

UNIVERSITE D'AMIENS - FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 1975

N° 5

Jean-Pierre BENARD

**ROLE DU SAMU DE PICARDIE
DANS L'ORGANISATION DES SECOURS SUR
L'AUTOROUTE DU NORD**

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

AMIENS LE 22 JANVIER 1975

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER - FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNEE 1975

Jean-Pierre BENARD

Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSE POUR LE DIPLÔME DE DOCTEUR EN MÉDECINE

ANNEE 1975

Président du Jury : M. le Professeur GUICHARD

Membre du Jury : M. le Professeur STORPA

Membre du Jury : M. le Professeur SCHTER

Membre du Jury : M. le Professeur MURAT

https://archive.org/details/IA41545912_0010

UNIVERSITE D'AMIENS - FACULTE DE MEDECINE

ANNEE 1975

N°

Jean-Pierre BENARD

**ROLE DU SAMU DE PICARDIE
DANS L'ORGANISATION DES SECOURS SUR
L'AUTOROUTE DU NORD**

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

AMIENS LE 22 JANVIER 1975

Président du Jury : M. le Professeur QUICHAUD
Juges : M. le Professeur STOPPA
: M. le Professeur ECHTER
: M. le Professeur MILHAUD
: M. le Docteur RICHARD



A VOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur GUICHARD

A MA FEMME ET A MES ENFANTS,

Avec mon profond attachement

Monsieur et Madame

Cher Monsieur

A MES PARENTS ET BEAUX - PARENTS

Monsieur et Madame, Monsieur et Madame, Monsieur et Madame

Monsieur et Madame, Monsieur et Madame, Monsieur et Madame

Monsieur et Madame, Monsieur et Madame, Monsieur et Madame

A MES AMIS

Monsieur et Madame, Monsieur et Madame, Monsieur et Madame

Monsieur et Madame

Monsieur et Madame, Monsieur et Madame, Monsieur et Madame

Monsieur et Madame, Monsieur et Madame

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur QUICHAUD

Professeur de clinique médicale

Médecin des Hôpitaux

Chef de service

Nous vous remercions de nous avoir accueilli dans votre service. Votre humanité et la qualité de votre pratique resteront pour nous comme des exemples.

Vous avez accepté la présidence de ce jury et nous vous en remercions.

Veillez croire en l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

A NOS JUGES

A Monsieur le Professeur STOPPA

Professeur de clinique chirurgicale

Chirurgien des Hôpitaux

Assesseur à la Faculté

Croix de Guerre 1939-1945

Très honoré de vous compter parmi nos juges, nous vous prions de trouver ici l'expression de notre gratitude pour l'enseignement que nous avons reçu auprès de vous.

Veillez croire en notre profond respect.

A Monsieur le Professeur ECHTER

Maître de conférences
Agrégé d'anesthésiologie
Médecin des Hôpitaux

Par l'étendue de vos connaissances et votre enthousiasme,
vous avez su nous faire comprendre l'importance des secours
d'urgence et nous faire participer aux premières sorties du
S.M.M.U.R.

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse
reconnaissance.

A Monsieur le Professeur MILHAUD

Maître de conférences
Agrégé d'anesthésiologie
Médecin des Hôpitaux

Bien que nous ayons choisi une autre orientation que l'anesthésie-réanimation, nous garderons toujours le souvenir de votre clarté d'esprit, de votre sens de l'efficacité et de votre honnêteté intellectuelle qui nous ont profondément touché et nous ont aidé dans la réalisation de ce travail que vous avez bien voulu nous confier.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Docteur RICHARD

Médecin des Hôpitaux

Chef de service

Nous n'oublierons pas le chaleureux contact que vous savez établir avec vos patients. Vous avez su nous montrer comment la médecine hospitalière peut aller jusqu'à l'Homme.

Nous sommes très honoré de vous compter parmi nos juges.

Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre respectueuse sympathie.

Au Docteur NEMITZ

Vos compétences et votre aide amicale nous ont été précieuses dans la réalisation de ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

A Madame le Docteur RAGUET, Inspectrice générale adjointe. Ministère de la Santé Publique.

A Monsieur COIRIER, Administrateur de 1ère classe, Ministère de la Santé Publique.

A Monsieur le Professeur SERRE, Directeur du SAMU de MONTPELLIER.

A Monsieur FOULQUIE, Directeur du Service National de la Protection Civile.

A Monsieur le Colonel CHICHIGNOUD, Directeur de la Gendarmerie Nationale.

A Monsieur le Médecin Colonel ALBA. Délégation à la Sécurité Routière.

A Monsieur JOUVENT, Directeur du Contrôle des sociétés concessionnaires d'autoroutes.

A Monsieur FIFIS, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées. Contrôle des sociétés concessionnaires d'autoroutes.

A Monsieur WEICHSEL, Directeur d'exploitation. Société d'autoroutes du Nord et de l'Est de la FRANCE.

et à tous ceux qui, voulant bien nous recevoir ou nous communiquer de précieux documents, nous ont aidé dans la réalisation de notre travail, nous adressons nos plus vifs remerciements.

Nous remercions également tout le personnel du Département d'Anesthésie Réanimation du CHU d'Amiens pour leur collaboration à la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

ROLE DU SAMU DE PICARDIE
DANS L'ORGANISATION DES SECOURS
SUR L'AUTOROUTE DU NORD

	PAGES
SOMMAIRE	
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : DONNEES SUCCINCTES SUR L'ORGANISATION DES SECOURS DANS QUELQUES PAYS ETRANGERS	5
Chapitre 1 : La Belgique	6
Chapitre 2 : La Hollande	9
Chapitre 3 : La Suisse	11
Chapitre 4 : L'Italie	13
Chapitre 5 : L'Allemagne Fédérale	15
Chapitre 6 : U.S.A. - U.R.S.S.	18
Chapitre 7 : Conclusions.	21
DEUXIEME PARTIE : LEGISLATION DU SECOURS ROUTIER EN FRANCE.	22
TROISIEME PARTIE : GENERALITES SUR LES AUTOROUTES.	35
Chapitre 1 : Conception des autoroutes :	36
I - Définition	
II - Evolution de la construction	
Chapitre 2 : La sécurité sur les autoroutes françaises :	40
I - La prévention des accidents	
II - Moyens propres à faciliter l'organisation des secours	
III - Facteurs d'insécurité sur les autoroutes :	
- Les facteurs matériels,	
- Psychopathologie de la conduite en général,	
- Facteurs humains spécifiques à la conduite sur autoroute.	

Chapitre 3 : Les accidents sur les autoroutes françaises. Statistiques. 59

I - Introduction

II - Aspect général du risque sur autoroutes

III - Données chiffrées :

- Position des accidents sur autoroutes par rapport au reste du réseau,
- Les accidents sur autoroutes,
- Causes des accidents,
- Comportements infractionnels liés aux accidents,
- L'alcool au volant,
- Remarques sur la vitesse sur autoroutes.

IV - Nombre des accidents et des victimes. Comparaison entre plusieurs autoroutes

V - Particularités des accidents sur autoroutes

VI - L'annexe ORSEC Autoroutes:

- Définition,
- Mise en oeuvre du plan,
- Discussion.

QUATRIEME PARTIE : ENSEMBLE DES MOYENS DISPONIBLES POUR LE SECOURS ROUTIER SUR LES AUTOROUTES FRANCAISES. 82

Chapitre 1 : Etude sur les possibilités des centres de secours en matière de secours sur les autoroutes. 83

Chapitre 2 : Etude sur les possibilités des centres hospitaliers en matière de secours sur les autoroutes. 89

Chapitre 3 : Remarques sur les deux études précédentes. 91

Chapitre 4 : Discussion sur les différents types d'organisation des secours sur les autoroutes françaises. 93

CINQUIEME PARTIE : L'AUTOROUTE DU NORD. 110

Chapitre 1 : Construction 111

Chapitre 2 : La circulation sur l'autoroute du Nord 113

Chapitre 3 : Les accidents sur l'autoroute du Nord :

- #### I - Exemples d'accidents particulièrement graves ou spectaculaires,



- II - Courbes du nombre des accidents et des victimes,
- III - Véhicules impliqués dans les accidents,
- IV - Nombre de véhicules impliqués par accident.

SIXIEME PARTIE : ORGANISATION DES SECOURS SUR L'AUTOROUTE DU NORD.

124

Chapitre 1 : En dehors de la PICARDIE

125

Chapitre 2 : Organisation des secours en PICARDIE

129

- I - Organisation générale des secours,
- II - Le SMUR de SENLIS,
- III - Le SMUR de MONTDIDIER,
- IV - Le SMUR de PERONNE,
- V - Le SAMU régional de PICARDIE,
- VI - Mise en oeuvre des secours médicalisés,
- VII - Résultats des interventions des SMUR de MONTDIDIER et
de PERONNE :
 - Nombre des accidents et des victimes,
 - Nombre des interventions des deux SMUR,
 - Répartition géographique des interventions,
 - Distances parcourues par les SMUR,
 - Répartition des interventions par mois,
 - Répartition des interventions par tranche horaire,
 - Véhicules utilisés par les victimes,
 - Nombre de blessés par intervention,
 - Répartition des blessés selon l'âge et le sexe,
 - Durée moyenne d'une intervention,
 - Distances parcourues par intervention,
 - Délai moyen d'intervention,
 - Délai global,
 - Gestes pratiqués pendant le transfert,
 - Evolution pendant le transfert
- VIII - Utilisation de l'hélicoptère pour les évacuations sani-
taires primaires :
 - Possibilités du SAMU D'AMIENS,
 - Intérêts de l'hélicoptère dans les évacuations sani-
taires primaires,

- Problèmes posés par la réalisation d'évacuations
sanitaires primaires sur autoroutes,
- Conclusions.

ANNEXE

166

CONCLUSION

169

BIBLIOGRAPHIE

I

- . Références citées dans le texte,
- . Autres références.

INTRODUCTION

"Il y a actuellement, en France, quelques îlots de sécurité pour les victimes d'accidents de la route, et c'est tout". (75)

Cette opinion récemment émise ne traduit que partiellement la situation actuelle.

Si l'organisation des secours d'urgence en général, et la médicalisation des secours routiers en particulier, sont encore dans de nombreuses régions très rudimentaires, il faut néanmoins noter que cette situation évolue rapidement. De nombreux médecins anesthésistes-réanimateurs mettent en place des Services Mobiles d'Urgence. Collaborent, dans cette vaste entreprise, les Ministères de la Santé Publique, de l'Intérieur, de la Défense Nationale, de l'Équipement et des Télécommunications.

Il faut en outre préciser que la notion même de soins extra-hospitaliers est assez récente en pratique civile en France. (16)

- 1949 : Parution du premier texte faisant apparaître la notion du secours routier (circulaire du 5 janvier 1949 du Ministère de la Santé Publique).

- 1956 : M. CARA organise un service de transport secondaire de malades atteints de poliomyélite respiratoire. Par étapes successives ce service deviendra le SAMU de Paris en 1972 (SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente).

- 1957 : P. BOURRET (Salon-de-Provence) crée la première antenne médicalisée destinée à porter assistance aux blessés de la route sur les lieux mêmes de l'accident.

En U.R.S.S. en revanche, la mise en place des secours d'urgence a commencé avant la deuxième guerre mondiale.

Chacune des étapes de l'amélioration progressive des secours aux blessés et de leur médicalisation est marquée par la parution d'un texte de loi dont M.COIRIER, chef de bureau à la Direction générale de la Santé, fut régulièrement l'un des principaux instigateurs (12, 13).

En ce qui concerne les autoroutes, il est vite apparu qu'elles ne constituaient pas une panacée absolue en matière de sécurité, en dépit des espoirs qu'elles avaient fait naître.

L'organisation des secours sur ces grands axes, qui font partie de notre monde moderne, prend de ce fait une très grande importance.

L'homme, dont l'intégrité physique et psychique est menacée sur l'ensemble du réseau, est au centre des préoccupations des médecins et particulièrement des anesthésistes-réanimateurs, qui ont largement contribué à la prise de conscience du risque sur les routes et à l'essor du secours routier.

Mais mettre en place des services mobiles d'urgence coûte très cher. Sont-ils rentables ?

A cette question souvent posée il y a deux réponses. L'une, d'inspiration humanitaire, revient à dire, selon l'adage bien connu, que "la vie n'a pas de prix", et à réfuter l'argument spécieux selon lequel l'homme devrait payer son tribut au progrès. L'autre s'appuie sur des éléments d'appréciation économiques.

On considérait en 1972 qu'un accident matériel coûtait à la collectivité 4 000 F, un blessé 10 000 F et un tué 230 000 F (45). "Ces chiffres tiennent compte des frais occasionnés par l'accident ainsi que des pertes subies par la collectivité du fait de l'incapacité ou de la disparition des victimes" (92). Ces valeurs sont des bases officielles. Ce serait donc un total de 8,68 milliards de francs (868 milliards d'anciens francs) qu'aurait coûté à la FRANCE l'ensemble des accidents de la route en 1972 (15). (En 1966, le total se montait à 6,5 milliards et représentait 1,5 % environ du revenu national (92). Notons qu'en 1970 les accidents matériels, que nous n'étudierons pas ici, ont coûté 9 milliards de francs (92)).

Le coût total des accidents ne peut que diminuer sous l'effet d'une meilleure organisation des secours. En effet, même si celle-ci n'a aucune influence sur le nombre des accidents et des blessés, elle permet en revanche de préserver la vie d'un certain nombre de blessés qui seraient morts en son absence.

Chaque fois que le cas se produit, la collectivité épargne, sur la base des chiffres de 1972, 220 000 F (22 millions d'anciens francs). Ce chiffre correspond à la différence entre le coût d'un tué et celui d'un blessé.

L'épargne totale dûe aux vies humaines sauvées équilibre à long terme les investissements consentis lors de la création des SMUR (Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation) et des SAMU, et couvre leurs frais de fonctionnement, d'autant que, de plus en plus, ces services mobiles interviennent également pour d'autres urgences que celles dûes aux accidents de la route (intoxications, affections cardiaques aiguës, etc.).

Mais il apparaît à l'étude de ces chiffres que l'organisation des secours ne peut permettre qu'une économie limitée. A l'extrême, hypothèse de calcul, supposons qu'on puisse sauver 80 pour 100 de ceux qui meurent encore actuellement : l'épargne serait de 2,93 milliards de francs. Les accidents de la route coûteraient donc encore 5,75 milliards de francs (base 1972), auxquels il faudrait ajouter les frais d'investissement et de fonctionnement des SMUR et des SAMU.

Ainsi, sur le plan économique, les secours routiers sont rentables, mais l'économie qu'ils permettent devrait atteindre un plafond de 2 à 3 milliards de francs (base 1972). Globalement les accidents de la route coûteront toujours très cher à la collectivité. Il en résulte qu'un effort considérable doit porter sur la prévention. L'extension de formes modernes de transports en commun tant pour les voyageurs que pour les marchandises fait sans doute partie de cette prévention, mais à ce niveau les choix deviennent essentiellement politiques.

Dans l'étude qui suit, nous présenterons en premier lieu les problèmes particuliers que posent les autoroutes ainsi que la façon dont, d'une façon générale, ils sont résolus en FRANCE. Nous traiterons ensuite de l'expérience du SAMU d'AMIENS (SAMU Régional de Picardie dirigé par A. MILHAUD) et des résultats des interventions, sur l'autoroute du Nord, des SMUR de MONTDIDIER, de PERONNE et de SENLIS.

PREMIERE PARTIE

DONNEES SUCCINCTES SUR L'ORGANISATION DES SECOURS SUR AUTOROUTE DANS QUELQUES PAYS ETRANGERS

La plupart des informations contenues dans cette première partie ont été puisées, avec son accord, dans le rapport réalisé par M. FIFIS, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées au "Contrôle des Sociétés concessionnaires d'Autoroutes" à BRON - 69, à la suite de voyages d'étude qu'il a effectués en 1972 et en 1973 dans plusieurs pays étrangers.

CHAPITRE 1 : LA BELGIQUE

Au 1er janvier 1973, la BELGIQUE disposait de 1 000 km d'autoroutes. Ces autoroutes sont entièrement construites et financées par l'Etat.

1 - Surveillance du réseau :

En 1975, tout le réseau devrait être couvert de postes de Commandement de Gendarmerie d'Autoroute, à raison d'un poste tous les 50 km. Les effectifs totaux correspondront à un gendarme pour 1 km d'autoroute.

2 - Les centraux d'alerte 900 :

Le 900 est le numéro d'appel téléphonique unique d'urgence médicale en BELGIQUE.

Les centres 900 sont chargés de l'aide médicale urgente. Il y en a 16 répartis sur tout le territoire. Ils sont confiés à des sapeurs-pompiers, avec responsabilité juridique du bourgmestre. Ces centres, très efficaces, sont reliés par radio avec :

- les centres de secours,
- la Croix-Rouge,
- certains ambulanciers privés (dont les ambulances répondent aux normes 900) et les ambulances lourdes de certains établissements hospitaliers, comme à CHARLEROI et ANVERS.

Ils ont pour mission :

- de recevoir l'alerte,
- de coordonner les secours (ils connaissent à tout moment les moyens dont ils peuvent disposer),
- d'indiquer l'hôpital d'évacuation, qui figure parmi les hôpitaux agréés (sectorisation très précise),
- et d'organiser éventuellement les évacuations secondaires.

L'effectif total des ambulances belges se situe entre 300 et 400, dont 30 sont réservées aux évacuations secondaires et disposent d'un équipement spécialisé. Pour toutes les évacuations secondaires, il y a un médecin à bord de l'ambulance.

Pour les évacuations primaires, la norme 900 impose la présence d'un secouriste dans chaque ambulance. Pour être secouriste, il faut avoir subi un enseignement d'environ 40 h, et participé à un recyclage annuel d'une dizaine d'heures.

La Croix-Rouge essaie de proposer au Gouvernement un programme spécial pour les secouristes, comportant notamment un stage d'un an dans un hôpital. Ces secouristes seraient des professionnels.

Certains centres hospitaliers se dotent actuellement d'antennes de secours mobiles médicalisées qui sont intégrées dans le système 900.

3 - L'alerte :

Actuellement tout le réseau autoroutier dispose, comme en FRANCE, de bornes d'appel situées tous les 2 km.

Dans l'organisation future, les appels parviendront aux PC de Gendarmerie d'autoroute. Actuellement, ils parviennent aux "centres 900" et aux postes territoriaux de Gendarmerie.

Chaque "centre 900" dispose d'un cadran indiquant immédiatement le numéro de la borne d'appel. Toutes les communications partant ou arrivant au "centre 900" sont enregistrées sur bandes magnétiques.

4 - Liaisons :

Chacun des différents services intervenant dans la mise en place des secours : Police, Croix-Rouge, Pompiers, Centre 900, a son propre réseau de radiotéléphonie.

Les autorités étudient actuellement la possibilité de normaliser l'ensemble des fréquences pour parvenir à un système proche de celui existant en ALLEMAGNE, qui possède une bande de fréquence "Secours". Cette organisation pose des problèmes financiers et nécessite d'autre part une entente avec les autres pays européens, des problèmes frontaliers pouvant en effet surgir.

En ce qui concerne le téléphone, il est partout automatique et le réseau n'est pas saturé.

D'autre part, la Gendarmerie dispose du télex, qui lui permet d'être en rapport constant avec tous les postes de Gendarmerie du territoire et aussi avec les pays voisins : la HOLLANDE, L'ALLEMAGNE, la FRANCE (LILLE).

5 - Soins aux blessés - Evacuations :

Il n'y a pas de règles bien précises définissant le service régulièrement habilité à donner les premiers soins, assurés par des secouristes policiers, sapeurs-pompiers, ambulanciers ou membres de la Croix-Rouge.

Il est prévu que, d'ici un an, le permis de conduire ne serait délivré qu'après obtention du Brevet de secouriste.

Pour l'évacuation des blessés, l'organisation mise en place par la Protection Civile est basée sur l'affectation d'une ambulance pour 15 km.

Le Ministère de la Santé Publique belge, achète chaque année des ambulances qu'il remet soit aux pompiers, soit à la Croix-Rouge, soit à des Centres hospitaliers. C'est la seule participation de ce Ministère à l'organisation des secours. Ces ambulances répondent aux normes suivantes :

- obligation de pouvoir prodiguer des soins à deux blessés couchés pendant le transport,
- espace minimum de 60 cm entre le blessé et le toit,
- présence d'une boîte de secours réservée au médecin, avec possibilité de perfusions, et d'au moins deux bouteilles d'oxygène, ainsi que d'un appareillage pour ventilation manuelle.

6 - Evacuations sanitaires hélicoptérées :

La Gendarmerie dispose d'un seul hélicoptère (à GAND), qui est principalement utilisé pour surveiller la circulation sur l'axe OSTENDE-BRUXELLES. Il peut éventuellement servir pour effectuer des évacuations sanitaires sur l'hôpital universitaire de GAND. Mais l'armée de l'air réalise fréquemment des évacuations sanitaires secondaires avec des appareils de type : PUMA.

7 - Les hôpitaux :

Les "centres 900" dirigent les blessés vers l'un des six centres de réanimation dont disposent les hôpitaux universitaires belges. Sur demande du blessé, on peut le diriger vers le Centre hospitalier de son choix, mais il doit signer une décharge.

CHAPITRE 2 : LA HOLLANDE

En juillet 1973, la longueur totale du réseau autoroutier des Pays-Bas était d'environ 1 200 km.

Il s'agit d'autoroutes à 2 chaussées séparées comportant chacune 2 voies, sauf entre ROTTERDAM et DORDRECHT où elles sont à 3 voies. Dans ce dernier cas, on a enregistré un trafic moyen de 62 170 véhicules par jour en 1972.

Sur les autres autoroutes, divers relevés donnaient des chiffres allant de 27 600 à 45 610 véhicules par jour.

1 - Surveillance du réseau :

Elle est assurée par 8 unités de 10 policiers disposant de 56 voitures Porsche, constituant le "Groupe de Surveillance des Autoroutes". Le PC central situé près d'UTRECHT est en liaison directe avec toutes les patrouilles de police. Il reçoit les messages des patrouilles et des avions en vol.

Ces unités ne sont pas liées à un secteur déterminé, leur mission principale est la surveillance des conducteurs.

La réorganisation à l'étude, prévoit, comme en FRANCE, la constitution de districts de gendarmerie d'autoroute.

2 - Les services de secours :

Bien que tous secouristes, les policiers considèrent que donner les premiers soins n'entre pas dans leurs attributions.

Les vendredis, samedis et dimanches, ainsi que les jours fériés, la Croix-Rouge dispose des ambulances qui peuvent intervenir à la demande de la police en 6 points stratégiques.

Le Touring Secours, est une organisation privée sur laquelle repose l'essentiel de l'assistance aux blessés de la route.

3 - L'alerte :

Lors d'un accident, l'alerte est donnée soit par un usager, soit par un policier grâce aux bornes d'appel disposées le long de l'autoroute (toutes les autoroutes n'en sont pas encore pourvues, mais le seront d'ici 1975).

Cette alerte aboutit au Touring Secours, qui la répercute sur le poste central de la police, et de celui-ci aux patrouilles et aux ambulanciers privés et municipaux (les sapeurs-pompiers n'ont pas d'ambulance).

Dans un délai d'un an, sera mis en place un Poste Central par province, qui sera doté d'un numéro d'appel unique, le 0011, où stationneront en permanence des ambulances, et qui aurait pour mission d'assurer la coordination des secours.

4 - Les liaisons :

- les policiers communiquent par radio-téléphonie,
- les sapeurs-pompiers, les postes ambulanciers et l'hôpital reçoivent l'alerte par téléphone,
- dans la nouvelle organisation, ce seront les ambulances qui préviendront les hôpitaux par radio. (Néanmoins à l'heure actuelle, il semble n'y avoir aucun problème avec le téléphone).

5 - Evacuation des blessés :

Elle est assurée par les ambulances de la Croix-Rouge et les ambulances municipales, actuellement sans médecin.

Les ambulances sont équipées de matériel d'oxygénothérapie et de perfusion (Deux fois seulement, les ambulanciers ont posé une perfusion en 1972).

La police ne dispose d'aucun hélicoptère et il n'y a pas d'évacuation sanitaire héliportée.

6 - Les hôpitaux :

Les blessés sont dirigés vers les hôpitaux universitaires ou vers des hôpitaux privés (qui n'assurent pas de permanence la nuit). Ces deux catégories d'hôpitaux disposent d'anesthésistes et de chirurgiens à temps complet.

Au total, il n'existe pas en HOLLANDE de médicalisation des secours d'urgence sur les routes.

CHAPITRE 3 : LA SUISSE

Au 1er janvier 1972, la Suisse disposait de 750 km d'autoroute, avec une prévision de 1 800 km pour 1980.

Toutes les autoroutes sont financées par la Confédération.

1 - Surveillance du réseau :

C'est la police cantonale qui est chargée de surveiller les autoroutes.

2 - Les services de secours :

Les ambulances des hôpitaux ne sont utilisées que pour les évacuations secondaires.

Les sapeurs-pompiers sont partout des volontaires sauf à LAUSANNE et à GENEVE où ils sont professionnels.

Les volontaires semi-permanents assurent des veilles de jour et de nuit et ils sont regroupés dans des corps de district (il y a 19 districts dans le canton de Vaud). Ils ne sont pas logés près des véhicules, et dans le canton de Vaud, il leur faut 10 minutes pour partir après réception de l'alerte, alors que les professionnels de LAUSANNE et de GENEVE partent dans un délai d'une minute.

Dans les grandes villes c'est surtout la police qui possède des ambulances.

Au niveau des communes sont organisés des services d'ambulances. Ce sont principalement eux qui interviennent.

Les ambulances privées sont très peu sollicitées.

En Suisse, c'est la police qui est entièrement responsable de toute l'organisation des secours sur les autoroutes.

3 - L'alerte :

Les autoroutes sont équipées de bornes d'appel tous les 2 km.

L'alerte est reçue par les centres d'exploitation (disposés tous les 50 km), qui avertissent immédiatement les brigades de police situées dans le même bâtiment.

Cette alerte est alors répercutée sur la patrouille de police et éventuellement le service d'ambulances, le centre des sapeurs-pompiers et le centre hospitalier.

4 - Les liaisons :

Elles sont effectuées soit par radio soit par téléphone. Dans ce dernier cas, il n'y a pas de problème : le réseau téléphonique suisse est excellent.

5 - Dégagement - Evacuation des blessés :

Aucun règlement ne détermine le service responsable de cette opération. En règle générale ce sont les pompiers qui procèdent au dégagement.

La police, qui arrive la première sur les lieux, ne possède aucun équipement de désincarcération, mais elle est habilitée à donner les premiers soins. Les policiers reçoivent systématiquement une formation de secouriste de même que les ambulanciers.

Il n'y a pas d'antennes médicales le long des autoroutes suisses. Exceptionnellement des médecins peuvent venir avec l'ambulance.

6 - Les hôpitaux :

Les blessés sont évacués dans les hôpitaux régionaux, distants les uns des autres d'une dizaine de kilomètres. La longueur moyenne d'autoroute desservie par un hôpital va de dix à quinze kilomètres. Aucune discrimination ne semble être faite entre les hôpitaux suivant leur équipement.

CHAPITRE 4 : L'ITALIE

Les autoroutes italiennes (5 000 km) sont gérées dans la proportion de 50 % environ par la Société des Autoroutes qui fait partie du groupe IRI, et sont donc exploitées avec des capitaux publics ; les 50 % restants sont exploités par une vingtaine de sociétés privées. Elles sont partout équipées de glissières de sécurité, sauf sur de rares sections où le terre-plein central est très large. D'autre part, de nombreux panneaux informent régulièrement les usagers sur les conditions de circulation.

1 - L'alerte :

Elle est donnée par un policier en patrouille ou par un usager au poste de péage, ou par l'intermédiaire des bornes d'appel situées le long de l'autoroute.

Elle aboutit au poste de commandement de la police de l'autoroute et est répercutée ensuite par la société d'autoroute auprès de l'Automobile Club d'Italie (ACI) et des ambulanciers.

Il est à noter qu'il existe en Italie un service général de sécurité qu'on peut appeler par téléphone en faisant le 113. La Gendarmerie et la Croix-Rouge sont simultanément alertées.

2 - Les liaisons :

La police communique par radio. Mais tous les autres services communiquent par téléphone (hôpitaux, ambulances...). Précisons que le réseau téléphonique italien fonctionne bien, sans saturation.

3 - La surveillance du réseau :

Elle est assurée par la police. Chaque patrouille est composée de deux hommes, et chaque peloton dispose de cinq voitures d'intervention et d'une camionnette par section opérationnelle de 50 à 60 km.

4 - Le dégagement des blessés :

Il est assuré par les ambulanciers de la Croix-Rouge ou de la Croix-Verte (cette dernière est composée uniquement de volontaires) qui agissent en vertu de conventions passées avec les hôpitaux.

Les ambulances peuvent venir avec un médecin à bord, mais il n'existe pas en général de médicalisation permanente des secours. Il faut noter néanmoins l'expérience réalisée en 1961 sur les tronçons d'autoroute de la périphérie romaine : bien qu'ayant donné des résultats intéressants, cette expérience s'est caractérisée par un manque de coordination entre l'Institut de Médecine du Trafic et les hôpitaux concernés.

Il n'existe d'autre part aucune normalisation pour le matériel disposé dans les ambulances.

L'utilisation de l'hélicoptère est tout à fait exceptionnelle.

5 - Les hôpitaux :

La zone d'action hospitalière est de 10 à 15 km dans nord de l'ITALIE, et de 30 à 35 km dans le sud.

Aucune discrimination n'est faite entre les hôpitaux pour la réception des blessés, aucun agrément particulier n'est donné par le Ministère de la Santé.

C'est dans les grandes villes qu'on trouve des services mobiles d'urgence : BRESCIA, ROME, TURIN.

CHAPITRE 5 : L'ALLEMAGNE FEDERALE

L'ALLEMAGNE disposait au 1er janvier 1973 de 5 500 km d'autoroutes. Elles sont construites par l'Etat et entretenues par les L^{and}er.

1 - La surveillance du réseau :

Elle est assurée par des policiers spécialement affectés au réseau autoroutier. Ils arrivent sur les lieux d'un accident au plus tard cinq minutes après le déclenchement de l'alerte.

Les policiers ont en particulier pour mission de rejeter la circulation sur le réseau normal lors de la survenue d'un accident grave sur une autoroute où règne un fort trafic. Des panneaux sont d'ailleurs disposés à demeure à cet effet entre les échangeurs et ils sont repliés en temps normal.

Les différents Automobile-Clubs assurent des patrouilles permanentes de jour. Il y a une patrouille pour 30 à 40 km d'autoroute, et elle comprend trois voitures avec un homme par voiture.

2 - L'alerte :

Elle est donnée le plus souvent par un usager grâce aux bornes d'appel situées tous les 2 km, et elle aboutit au central téléphonique du centre d'entretien (il y en a 90 répartis sur tout le territoire), qui la répercute par téléphone au PC de la police, lequel téléphone à son tour aux services de secours. Dans certains L^{and}er, la police se rend d'abord sur les lieux afin de savoir s'il convient d'alerter les services de secours.

3 - Les liaisons :

La police utilise la radiotéléphonie avec ses patrouilles. 50 des 90 centres d'entretien étaient également équipés en radiotéléphonie en 1973.

L'ADAC, l'Automobile-Club le plus important (500 véhicules), dispose également de la radiotéléphonie ainsi que la Croix-Rouge (modulation de fréquence).

Le réseau téléphonique allemand est très fiable et presque tous les standards sont automatiques. Il n'y a pas de saturation des réseaux.

A noter qu'il existe dans beaucoup de régions allemandes un numéro d'appel unique (110) qui permet d'alerter tous les services concernés en cas d'accident de la route.

4 - Secours aux blessés :

Les policiers, les sapeurs-pompiers et les agents du service d'entretien sont tous secouristes et sont habilités à donner les premiers soins.

Les services d'ambulances qui interviennent dépendent des sapeurs-pompiers, des hôpitaux parfois comme à MAYENCE, HEIDELBERG, COLOGNE HANOVRE, du centre "Bergmannsheil" dans la Ruhr, mais surtout de la Croix-Rouge.

Lors d'un accident grave, il peut être fait appel à un médecin privé qui vient soit avec l'ambulance des sapeurs-pompiers, soit avec son propre véhicule.

Les hélicoptères sont fréquemment utilisés pour des évacuations sanitaires primaires en raison de l'indiscipline (!) des conducteurs qui en cas d'accident doivent normalement se ranger de chaque côté de la chaussée pour laisser au centre une voie libre pour les ambulances.

Tous les hôpitaux allemands sont agréés.

5 - L'avenir :

Depuis 1971 des groupes permanents travaillent dans chaque Land sur la réorganisation des secours aux blessés. Ce travail est mené en collaboration avec les Ministères de la Santé et de la Circulation ainsi qu'avec la Croix-Rouge et toutes les organisations concernées.

Ces groupes ont pour but la création de Centres régionaux d'Aide urgente qui auraient pour mission de coordonner les secours et détiendraient à tout moment la liste des lits disponibles dans chaque hôpital de la région, celle des médecins de garde et le nombre des ambulances.

Il est prévu de mettre en place une réglementation technique des ambulances, qui devront être équipées pour la réanimation, avoir du matériel de

désincarcération et disposer de la radiotéléphonie.

Les appels seront filtrés et il n'y aura de médicalisation des ambulances que pour les accidents supposés graves.

CHAPITRE 6 : U.S.A. - U.R.S.S.

Pour terminer, nous voulons faire une brève comparaison entre l'organisation des secours aux U.S.A. et en U.R.S.S. Ces deux pays s'opposent de façon assez remarquable. Aux U.S.A., il existe plus de 60 000 km d'autoroutes, mais l'organisation des secours n'y est encore ni planifiée ni généralisée. En U.R.S.S., il existe très peu d'autoroutes en raison sans doute du nombre relativement faible d'automobiles mais également d'une politique des transports différente ; en revanche, l'organisation des secours y est certainement la plus élaborée du monde.

1 - Aux U.S.A. :

Un haut fonctionnaire de l'US Département of Transportation (chargé de l'organisation des secours routiers) nous confiait récemment qu'il n'existait aux U.S.A. aucune organisation des secours sur le plan national. Des lois n'existent encore qu'au niveau de chacun des Etats ou des villes où passent des autoroutes, et ces lois sont tout à fait inadaptées.

Si la couverture des urgences est bien assurée dans les grands centres urbains, encore que se posent souvent des problèmes d'accès, par contre les zones rurales sont en général mal pourvues.

En ce qui concerne très spécifiquement les autoroutes, il est très difficile de faire une comparaison avec le reste du réseau, car il n'existe pas de comptabilité séparée du nombre des accidents et des victimes entre ces deux réseaux.

Il semble néanmoins que sur les autoroutes américaines, où la vitesse est limitée à 50 miles/h (environ 80 km/h), le risque d'accident mortel par rapport au reste du réseau se situe dans un rapport de 1 pour 8.

Depuis quelques années, des études ont été entreprises afin d'organiser les services d'ambulances sur une base nationale. Le même effort a été consenti dans l'étude de l'hélicoptère comme moyen d'évacuation primaire notamment. L'US Department of Transportation opère une centralisation des informations concernant des expériences d'évacuation primaires héliportées réalisées dans différents Etats, notamment entre 1969 et 1972.

Ces expériences ont eu lieu aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural, pour des urgences médicales et chirurgicales. Il ne semble pas que l'hélicoptère soit considéré comme une panacée et certains notent qu'il ne saurait remplacer un réseau dense d'ambulances. D'autre part, son coût élevé d'utilisation semble exclure son emploi pour un usage médical exclusif.

2 - L'U.R.S.S. :

Nous ignorons le nombre de kilomètres d'autoroutes dont dispose l'U.R.S.S. Nous savons cependant qu'en 1971 les huit pays du COMECON en avaient 2200 km, avec une prévision de 3 000 km pour 1976.

Nous avons dit que l'U.R.S.S. dispose d'une organisation très élaborée des secours, et si elle a été l'une des premières à réaliser des évacuations sanitaires primaires héliportées, il semble qu'elle s'attache surtout à mettre en place un réseau étendu et bien organisé d'ambulances médicalisées.

Ce réseau repose sur la mise en place de stations de secours d'urgence. La station centrale de LENINGRAD dispose de onze postes de zone et de trois services spécialisés. L'ensemble est constitué par un personnel de 1 200 personnes dont 235 médecins et 840 infirmières, et de 120 ambulances. Tous les appels parviennent à la station centrale qui répercute cette alerte aux postes de zone et aux services spécialisés. Toutes les liaisons sont réalisées par radiotéléphonie. Le central suit la marche des ambulances sur un tableau synoptique et est constamment tenu au courant des lits disponibles. Chaque poste dessert un secteur de cinq à six km, les délais pour les départs n'excèdent pas deux minutes et pour parvenir sur les lieux sept à neuf minutes. Chaque équipe est composée d'un médecin, de deux aides et du conducteur. L'équipement des ambulances est prévu pour assurer les gestes de réanimation respiratoire et circulatoire avec matériel de défibrillation et de stimulation externe.

La station de MOSCOU disposait en 1968 de 300 médecins assistés de 1 500 personnes, et de 800 ambulances. Dans la salle de garde se tiennent 16 infirmières téléphonistes qui peuvent à tout moment faire appel au médecin chef de tri. Les postes de zone sont répartis de telle sorte que chaque point du territoire peut être desservi dans les cinq minutes qui suivent l'appel.

De telles stations existent un peu partout en U.R.S.S. :
LENINGRAD, MOSCOU, KIEV, VOLGOGRAD, TBILISSI, SVERDLOVSK,
etc. . . Il existait en 1972, 2 500 centres locaux dotés de 12 000 médecins.

Cette organisation est mise en œuvre par un numéro d'appel unique que tout le monde connaît : le 03. Le 02 est réservé aux sapeurs-pompiers et le 01 à la police. Cette trilogie commode et facile à retenir ne semble exister nulle part ailleurs dans le monde.

Depuis 1958, cette organisation est complétée par des services mobiles spécialisés dans le diagnostic précoce et le traitement des affections cardio-vasculaires. Ils obtiennent d'excellents résultats, tenant à la prise en charge très rapide, des infarctus notamment, par des équipes ambulancières spécialisées.

CHAPITRE VII : CONCLUSION

Le retard accumulé par la FRANCE en matière de secours d'urgence était très important. Mais depuis quelques années de profondes améliorations ont été réalisées, grâce notamment à la conjonction des efforts des Ministères de la Santé Publique, de l'Intérieur, de l'Equipeement, de la Défense Nationale et des Télécommunications, efforts qui s'intègrent dans une politique nationale des secours d'urgence reposant sur la notion de SAMU. Sont à l'origine de cette politique de nombreux médecins anesthésistes-réanimateurs qui poursuivent leur effort dans l'implantation de nouveaux SMUR et SAMU.

Il semble qu'à l'heure actuelle, aucun de nos voisins ne soit parvenu à notre niveau d'élaboration, bien que persistent encore en FRANCE de graves insuffisances dans l'équipement téléphonique notamment : saturation des réseaux, automatisme non généralisé, absence de numéro d'appel unique pour les urgences.

DEUXIEME PARTIE

LEGISLATION DU SECOURS ROUTIER EN FRANCE
(51, 58, 59, 60, 61, 70)

En général, les réglementations en matière de secours routier concernent indifféremment les autoroutes et le reste du réseau. Il nous a semblé nécessaire de reprendre, dans leurs grandes lignes, les textes se rapportant à ce sujet. Cette étude un peu rébarbative présente un double intérêt : l'évolution de la législation permet de suivre les progrès réalisés peu à peu dans l'organisation de l'assistance aux blessés de la route, et aide à la compréhension de la situation actuelle.

1790 :

Depuis la loi du 24 août 1790, la responsabilité des secours incombe aux pouvoirs publics par l'intermédiaire des communes.

1884 :

La loi du 5 avril 1884, crée les centres de secours, dont les sapeurs-pompiers assurent le fonctionnement et dont la compétence s'étend "à tous les fléaux".

1938 :

Bien que la responsabilité des maires reste entière, il est apparu nécessaire de sortir du cadre communal, trop restreint, en créant par la loi du 12 novembre 1938 le Service Départemental d'Incendie et de Secours (S.D.I.S.). Il est administré par une commission, présidée par le Préfet, et dirigé par un officier professionnel de sapeurs-pompiers.

1941 - 1949 :

Si la loi du 21 décembre 1941 stipule que les hôpitaux doivent prendre en charge les blessés, c'est seulement par la circulaire du 5 janvier 1949 du Ministère de la Santé Publique qu'apparaît la notion de secours routier avec ses implications pratiques. Ce texte assez remarquable n'a malheureusement pas été appliqué.

Il y est souligné la nécessité d'une organisation départementale des secours. Ceux-ci sont analysés à plusieurs niveaux. Le transport, par exemple, doit être rapide et tout doit être mis en oeuvre pour le raccourcir. Si certaines notions apparaissent aujourd'hui totalement périmées ("Il convient

de rappeler, aussi paradoxal que cela puisse paraître, que les soins d'urgence constituent une perte de temps"), d'autres peuvent surprendre par leur modernisme :

"L'élément mobile doit représenter un véritable poste de secours mobile... qui impose évidemment l'obligation d'un personnel qualifié... Ces équipes doivent comprendre, outre le chauffeur, une infirmière soignante, un interne ou un médecin ayant une pratique suffisante des méthodes de réanimation... Certains blessés particuliers... devront être transportés en avion sanitaire sur des distances de l'ordre de 100 à 300 km".

Après le transport, l'accueil hospitalier est également envisagé :

"Nécessité d'une section d'admission appelée à fonctionner comme un centre de triage et de traitement".

Dans ces unités oeuvre une équipe médico-chirurgicale hospitalière. De plus il est prévu, pour les centres urbains importants, de centraliser dans une seule unité tous les secours d'urgence sous la forme d'un "Hôpital-Centre de traumatologie".

1956 :

Dans la circulaire du 11 juillet 1956, le Ministère de la Santé note la nécessité de pourvoir tous les grands axes routiers d'un poste téléphonique tous les 4 km.

1958 :

La circulaire du 30 avril 1958 du Ministère de l'Intérieur est le premier texte qui précise la nécessité de la participation des sapeurs-pompiers à l'assistance aux blessés de la route :

"La participation des sapeurs-pompiers contre les risques qui deviennent de plus en plus redoutables me paraît en tout état de cause digne d'être encouragée et accrue".

Les textes précédents appellent deux remarques. D'une part, ils marquent la dualité qui existe dans l'organisation des secours entre le Ministère de l'Intérieur par l'intermédiaire des centres de secours (sapeurs-pompiers), dont la compétence s'étend "à tous les fléaux", et le Ministère de la Santé Publique représenté par les centres hospitaliers. Cette dualité a été longtemps

masquée par la prépondérance des centres de secours dont l'organisation est opérationnelle, et par l'inertie, aggravée par le sous-équipement, de beaucoup de centres hospitaliers. D'autre part, cette inertie explique la non-exécution des instructions précédentes et l'avalanche des textes qui se succéderont pour tenter d'imposer une organisation hospitalière des secours. Celle-ci ne commencera à émerger que vers les années 1960. Il faudra ensuite attendre 1972 pour que le parallélisme de ces deux organisations des secours amorce une convergence.

1959 :

La circulaire du 1er juillet 1959 du Ministère de la Santé Publique est de première importance et il y sera longtemps fait référence : les blessés devront être transportés uniquement par ambulances et le secteur ambulancier hospitalier devra être réorganisé sur le plan géographique, afin d'assurer une plus grande homogénéité des secours, les secteurs ne devant pas excéder 20 à 25 km de rayon. Les chauffeurs doivent être "qualifiés" ainsi éventuellement que leurs aides.

Cette volonté de prise en charge des blessés est très respectueuse du libre choix du centre de traitement par le malade : "Les accidentés... seront dirigés vers l'hôpital..., à moins, cela va sans dire, qu'ils n'expriment, eux ou leur entourage, le désir d'être admis dans un établissement de leur choix".

Il importe de noter que l'hôpital d'accueil comporte nécessairement un équipement minimal. En effet la profonde inégalité de valeur des centres hospitaliers est reconnue officiellement par la publication de normes minimales à respecter pour être déclaré "Etablissement habilité à recevoir des blessés de la route". Les trois conditions à remplir sont les suivantes :

- posséder un service de chirurgie,
- disposer de moyens de réanimation,
- avoir un service chirurgical de garde (ce qui nécessite implicitement la présence d'au moins deux chirurgiens).

La liste des hôpitaux habilités sera publiée dans le décret du 3 août 1959.

Toutes ces dispositions s'avèrent indispensables car "Il n'existe que très peu d'endroits où l'appel à l'ambulance soit organisé de façon systématique".

1960 :

La circulaire du 17 février 1960 du Ministère de l'Intérieur préconise l'acquisition de véhicules spécialement conçus pour le transport et les premiers soins aux blessés de la route.

La convention du 30 mai 1960 entre les Ministères de l'Intérieur et de la Santé Publique apporte de nouvelles possibilités dans l'organisation des secours. Elle permet en effet l'utilisation des réseaux radiotéléphoniques S.T.I. (Service des Transmissions du Ministère de l'Intérieur) par les unités de secours hospitaliers.

Dans la circulaire du 27 juillet 1960 du Ministère de la Santé est mentionné pour la première fois le terme d' "antenne chirurgicale", avec pour exemple la réalisation du Docteur BOURRET à SALON DE PROVENCE. Le Ministre demande l'extension de cette expérience pour étude.

1962 :

La note d'information technique du 17 janvier 1962 du Ministère de l'Intérieur concerne le choix des moyens à mettre en oeuvre en cas d'accident et définit les normes des Véhicules de Secours aux Asphyxiés et aux Blessés (V.S.A.B.).

La circulaire du 5 février 1962 du même Ministère crée le Plan de Secours routier, placé sous l'autorité du Préfet qui s'assure la collaboration du Directeur départemental de la Protection Civile, du Commandant de Gendarmerie, du Directeur départemental des Services de Police, de l'Inspecteur départemental des Services d'Incendie et de Secours et du Directeur départemental de la Santé. Par ce plan incombent aux sapeurs-pompiers les tâches suivantes :

- dégagement des victimes,
- transport vers l'hôpital,
- déblaiement de la chaussée.

En outre, la répartition géographique des ambulances sera faite de telle façon que celles-ci puissent intervenir sur un sinistre en 25 minutes au maximum. Les sapeurs-pompiers doivent posséder le Brevet de Secourisme.

Malgré toutes les instructions qui se succèdent depuis 1949, les réalisations pratiques semblent s'effectuer avec difficultés. Le Ministre de la Santé observe en effet dans la circulaire du 27 août 1962 "qu'un certain nombre d'hôpitaux habilités ne disposent que d'un chirurgien" ou encore "que certains autres ont été habilités sans qu'ils en soient informés".

1963 :

La circulaire du 11 mars 1963 du Ministère de la Santé apporte des précisions sur les méthodes de réanimation respiratoire, avec introduction officielle de la méthode du "bouche à bouche".

1964 :

La circulaire du 8 décembre 1964 du Ministère de l'Intérieur stipule que l'emploi des moyens aériens de transport soit décidé après avis médical.

1965 :

La circulaire du 13 février 1965 du Ministère de la Santé marque une nouvelle étape. S'il y est souhaité la mise en place d'un certain nombre d'antennes chirurgicales, il y est en outre précisé un point fondamental : "Il est de bonne doctrine médicale que le blessé soit placé le plus vite possible, et autant que possible avant tout transport, sous surveillance médicale". D'autre part "tout centre hospitalier est tenu de disposer de moyens mobiles d'urgence". Ces établissements doivent être conçus comme les centres de l'organisation des soins aux blessés de la route. Le S.N.P.C. (Service National de la Protection Civile) entérine cette évolution vers la médicalisation des secours, puisqu'il est dit dans la circulaire du 23 mars 1965 du Ministère de l'Intérieur qu'"il importe de favoriser au maximum la médicalisation croissante des secours", étant bien précisé par ailleurs que la circulaire du 13 février 1965, sus-citée, ne remet pas en cause l'organisation des secours mise en place par le S.N.P.C. depuis plusieurs années.

La circulaire du 13 août 1965 du Ministère de la Santé est un texte technique fort détaillé, précisant les notions d'urgence et de réanimation, et les impératifs qu'elles imposent dans l'organisation hospitalière. Elle précise notamment l'équipement dont doit disposer chaque type d'établissement selon son importance, justifiant soit "une grande organisation de réanimation", soit

la mise en place "de moyens plus sommaires de première urgence". Elle définit d'autre part "les principes généraux de l'organisation de l'urgence et de la réanimation dans les hôpitaux".

La circulaire du 18 novembre 1965 du Ministère de l'Intérieur indique que "le transport d'un grand blessé est un acte dangereux qui doit être accompagné d'un diagnostic médical pour l'indication de l'évacuation et le choix du centre".

Devant la lenteur de la mise en application des instructions précédentes, les hôpitaux habilités sont, par le décret du 2 décembre 1965, placés devant l'obligation de se pourvoir en moyens mobiles d'urgence et de soins. Cette obligation s'accompagne d'un certain nombre de mesures connexes : les moyens mobiles doivent comprendre, outre le chauffeur, soit une infirmière, soit un externe ou un interne, soit un médecin. Peuvent être créées une ou plusieurs équipes assurant une permanence de jour et de nuit. Est placée en annexe la liste des hôpitaux habilités.

Au cours de cette même année 1965, le Ministère de l'Intérieur rappelle expressément que l'article 46 du décret du 7 mai 1953 prévoit la possibilité de l'affectation de médecins du contingent dans les Centres de secours. (Il s'agit de médecins effectuant leur Service National et détachés au Ministère de l'Intérieur par le Ministère de la Défense Nationale).

1966 :

Par le décret du 7 janvier 1966 est créé le "Brevet national de secourisme" qui peut être complété par le "Brevet de secourisme routier". Les jurys d'examen comportent trois membres dont un médecin, qui malheureusement n'en est pas le président, ce qui nous semble tout à fait paradoxal. La circulaire du 14 juin 1966 intervient dans le même sens en ce qui concerne les moniteurs.

La circulaire du 1er juillet 1966 du Ministère de l'Intérieur fait référence au décret du Ministère de la Santé du 2 décembre 1965 : l'intervention des sapeurs-pompiers ne doit pas désorganiser les plans départementaux de secours routier en vigueur, mais au contraire s'y intégrer et en renforcer l'efficacité.

Les sapeurs-pompiers sont renforcés dans leurs rôles techniques, notamment en ce qui concerne la désincarcération.

Sur le plan hospitalier, malgré les fermes injonctions précédentes, un nouveau rappel à l'ordre s'avère nécessaire. Dans la circulaire du 22 juillet 1966, le Ministre de la Santé précise encore une fois que les centres hospitaliers doivent se doter de moyens mobiles d'urgence, à ne pas confondre avec de simples services d'ambulances tels qu'il en existe dans de nombreux établissements. Il est en outre précisé de quels moyens doivent se doter les équipes de secours. Cette mise au point s'accompagne d'un important ensemble de propositions nouvelles : nécessité d'un numéro d'appel unique, importance des transmissions en général (dans le cadre de la radiotéléphonie notamment, en application de la convention du 30 mai 1960).

De plus et pour la première fois, ce texte intègre les unités mobiles hospitalières dans le cadre des autres formes de secours existantes et notamment celles qui dépendent du Ministère de l'Intérieur : "l'obligation faite aux hôpitaux n'est pas d'assumer la totalité de l'urgence... En vertu du code municipal qui reprend la loi de 1884, il appartient toujours aux maires de pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours, et de provoquer s'il y a lieu l'intervention de l'administration supérieure". "Le secteur réservé à l'hôpital constitue un secteur parmi d'autres".

Néanmoins, il est rappelé que "les moyens mis en oeuvre par les hôpitaux... sont à vocations polyvalentes, ... destinés à faire face à l'urgence médico-chirurgicale, en quelque endroit que ce soit du secteur d'intervention (domaine public, domaine du particulier, etc.)... et quelles que soient les circonstances". Ces moyens constituent par ailleurs "une antenne détachée des services de soins... Dans ces conditions, ..., il faut qu'il soit fait appel en priorité à l'hôpital, chaque fois que dans son secteur d'intervention survient une urgence médicale ou chirurgicale".

Ce texte prévoit en outre la possibilité de convention avec d'autres organismes, afin que les centres hospitaliers puissent se doter au mieux de moyens mobiles, par ailleurs des subventions sont prévues pour l'équipement en radiotéléphonie.

1967 :

Circulaire du 31 mars 1967 du Ministère de l'Intérieur : la collaboration du pharmacien peut être "très précieuse" !

1968 :

La circulaire du 24 février 1968 du Ministère de l'Intérieur instaure l'obligation de rédaction de rapports codifiés sur les interventions des sapeurs-pompiers.

1969 :

Circulaire du 23 mai 1969 du Ministère de l'Intérieur : l'intégration de médecins du contingent dans le corps des sapeurs-pompiers en 1968 s'est révélée tout à fait positive et l'expérience sera non seulement reconduite mais aussi étendue pendant l'été 1969. Reprenant ces mêmes conclusions la circulaire du 12 août 1969, sous la double signature des Ministres de l'Intérieur et de la Santé publique, étend cette possibilité à 40 antennes.

La circulaire du 16 juin 1969 du Ministère de l'Intérieur est relative à l'emploi des moyens de transport aérien du Ministère de l'Intérieur. L'hélicoptère sert à l'évacuation des blessés, à titre gratuit, sur des distances de 150 à 200 km. Quant à l'avion, il sera utilisé pour des distances supérieures.

1970 :

L'intérêt de la médicalisation est à nouveau souligné dans la circulaire du 16 janvier 1970 du Ministère de l'Intérieur qui officialise l'intégration des médecins du contingent en les incluant dans les "plans de secours routier".

La loi du 10 juillet 1970 est relative à l'agrément des entreprises de transport sanitaire. Il est délivré par le Préfet sur avis de la Commission départementale de l'Équipement, section sanitaire et sociale.

1971 :

La circulaire du 7 décembre 1971 du Ministère de l'Intérieur fait apparaître pour la première fois que si les accidents sur les autoroutes sont moins fréquents, les conditions mêmes de circulation peuvent impliquer la survenue d'accidents très graves, pouvant prendre une allure de catastrophe. "Il a dès

lors semblé opportun de profiter de l'expérience acquise au cours de ces dernières années pour définir le cadre d'une annexe au plan ORSEC départemental applicable en de telles circonstances : plan annexe, ORSEC Autoroutes". Il reprend les règles fondamentales posées par l'instruction interministérielle du 5 février 1952 qui crée le Plan ORSEC, placé sous l'autorité du Préfet.

1972 :

L'année 1972 est en quelque sorte l'an I d'une ère de collaboration croissante entre les services du Ministère de l'Intérieur et de celui de la Santé Publique.

Cette amorce de coopération est caractérisée par la création d'un "Comité interministériel de Sécurité routière" (décret du 5 juillet 1972). Ce comité est placé sous la présidence du Premier Ministre, y participeront, activement, douze Ministres. Le Délégué à la Sécurité routière est nommé par décret en Conseil des Ministres.

La progression de la mortalité sur les routes inquiète et la circulaire du 17 juillet 1972 du Ministère de la Santé en est le témoignage. Elle s'inscrit dans un ensemble de mesures de protection : aménagement du réseau routier, suppression des points noirs, augmentation du nombre des autoroutes... Elle affirme le rôle prépondérant du médecin dans l'organisation des secours, non seulement en tant que soignant, mais aussi en tant que concepteur.

Le Ministre y déplore une fois de plus le sous-équipement hospitalier, mais il semble que le ton monte : "Je constate que certains établissements hospitaliers n'ont pas encore été en mesure d'appliquer le décret du 2 décembre 1965, ce que pour ma part je ne saurais admettre davantage".

Cet agacement ne resterait que purement formel, s'il ne s'accompagnait de propositions concrètes. Il est en effet envisagé la création de S.A.M.U. (Services d'Aide Médicale Urgente) agissant dans le cadre régional. Ces S.A.M.U. comprendront :

- un secrétariat opérationnel 24 h sur 24,
- des moyens de transmissions,
- des moyens mobiles de transports (terrestres et aériens),

- un secteur d'hospitalisation pour la réception des urgences et la réanimation.

De plus, il est mis en place autour du Préfet de région un groupe de travail permanent réunissant les différentes autorités intéressées.

1973 :

La circulaire du 29 janvier 1973 du Ministère de la Santé publique définit les normes des hélistations et des hélisurfaces. Elle comporte en outre des instructions pour la réalisation d'un programme d'installation.

La circulaire du 2 mars 1973 du Ministère de l'Intérieur, qui a pour objet les réseaux radiotéléphoniques mobiles des services de la Protection Civile, note que la réglementation ne relève pas du Ministère des P. T. T. mais uniquement du Ministère de l'Intérieur. Dans la circulaire interministérielle du 12 mars 1973 (Défense Nationale, Intérieur, Santé), il est en outre précisé que le Ministère de la Santé-supportera à 70 ou à 100 % les frais d'équipement radiotéléphonique suivant l'élément installé.

Le décret du 27 mars 1973 porte sur la réglementation des transports sanitaires privés terrestres et aériens. Il y est notamment précisé que les ambulances doivent être conformes aux normes citées en annexe de ce texte et qui sont relatives au type du véhicule et à son aménagement minimum. L'équipage des ambulances doit comprendre au moins deux personnes dont une doit posséder le certificat de capacité d'ambulancier. De plus les entreprises agréées sont tenues d'assurer un service de garde.

Il est institué par la circulaire du 26 avril 1973 du Ministère de la Santé Publique un certificat de capacité d'ambulancier, comprenant un enseignement théorique de 140 heures, et pratique de 22 demi-journées dans des services hospitaliers et de 33 demi-journées dans des services ou entreprises d'ambulances. L'ensemble est sanctionné par un examen.

Il semble que l'on veuille désormais aller vite. Le Ministre de la Santé Publique rappelle en effet dans la circulaire du 4 septembre 1973 (59) combien il tient à la notion de S.A.M.U., qui lui semble fondamentale, et souhaite qu'il en soit mis en place 40 avant la fin de l'année 1974.

Sont en annexe de ce texte définies un certain nombre de normes qui n'ont qu'une valeur indicative. Une commission spécialisée procède à l'étude des dispositions qui seront contenues dans un décret normatif.

1974 :

La circulaire du 7 février 1974 du Ministère de la Santé publique a pour objet la médicalisation des secours par les médecins du contingent. 60 d'entre eux effectuent leur stage dans les hôpitaux des armées et 30 autres sont pris en charge par le Ministère de la Santé publique et effectuent leur stage dans les S.A.M.U. de TOULOUSE, MONTPELLIER, DIJON, GRENOBLE REIMS et AMIENS (60).

27 centres hospitaliers et 18 centres de secours ont reçu pour l'été 1974 une équipe de deux médecins du contingent ainsi formés. C'est sur les axes PARIS-MARSEILLE et PARIS-LA ROCHELLE qu'on trouve le plus grand nombre de ces équipes.

Les médecins du contingent ont effectué globalement 8 999 interventions en 1971 (175 jours), 11 104 en 1972 (184 jours) et 12 537 en 1973 (173 jours) (60).

La participation de la gendarmerie a été définie par les textes suivants du Ministère de la Défense nationale : circulaire du 15 novembre 1968, circulaire du 29 mai 1969, circulaire du 30 novembre 1971 et circulaire du 25 avril 1974. Le rôle des gendarmes dans l'organisation des secours est ainsi défini :

-Les gendarmes reçoivent l'alerte et la transmettent aux services de secours. Ils procèdent au contrôle régulier des réseaux d'alerte.

-La gendarmerie participe à l'élaboration du programme régional de télécommunication à caractère sanitaire. Si elle n'est pas intégrée au réseau radio établi en application de la convention du 31 mai 1960, elle bénéficie de moyens mis en place pour le service de transmission du Ministère de l'Intérieur (S. T. I.) sous forme de pupitres supplémentaires d'abonnés. Sont ainsi réalisées des liaisons spécialisées directes avec les organismes participant aux secours d'urgence.

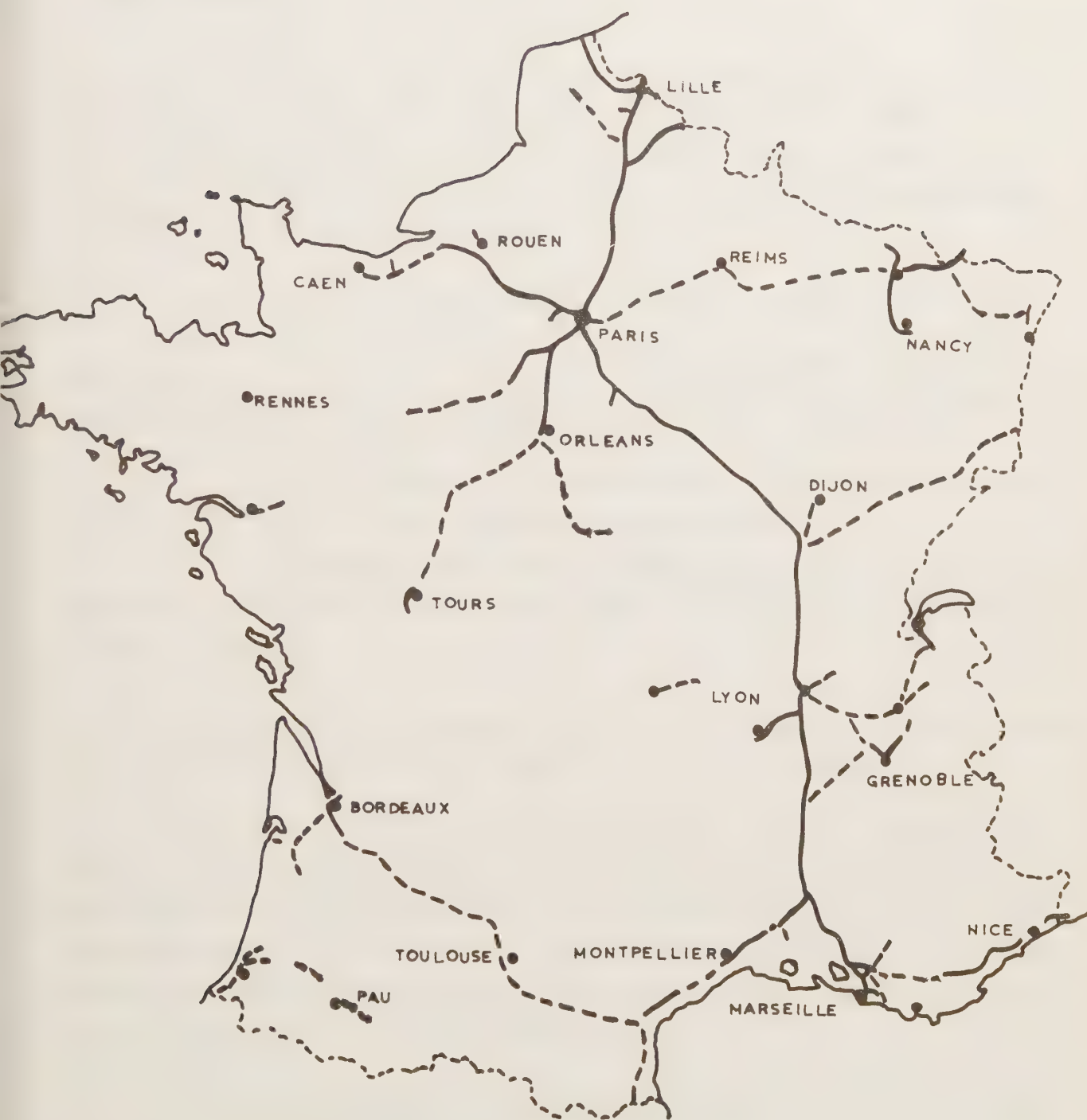
- Elle prête son concours aux organismes chargés du fonctionnement et de la gestion des postes téléphoniques d'alerte et des postes de secours.

- L'attention des brigades de gendarmerie situées dans le périmètre d'intervention des établissements hospitaliers bénéficiant du concours de médecins militaires, est attirée sur la nécessité de faire appel prioritairement à l'antenne de secours qu'ils animent.

TROISIEME PARTIE

GENERALITES SUR LES AUTOROUTES

RESEAU AUTOROUTIER FRANCAIS



CHAPITRE 1 : CONCEPTION DES AUTOROUTES - REALISATIONS

I - DEFINITION :

Au terme de la loi n° 55.435 du 18 avril 1955 modifiée par la loi n° 58.336 du 29 mars 1958 et le décret n° 60.661 du 4 juillet 1960 : "Les autoroutes sont des voies routières à destination spéciale, sans croisement, accessibles seulement en des points aménagés à cet effet et essentiellement réservées aux véhicules à propulsion mécanique".

Sur le plan de leur fonction et de leur financement on distingue :

- les autoroutes de liaison qui se développent sur de longues distances et sont construites, entretenues et exploitées par les sociétés concessionnaires avec ou sans le secours de l'Etat,
- les autoroutes de dégagement dont le rôle est de permettre la desserte rapide des banlieues des grandes agglomérations,
- les autoroutes urbaines, construites dans le coeur des agglomérations, relativement courtes, destinées à livrer passage à un nombre élevé de véhicules.

Les autoroutes de dégagement et les autoroutes urbaines sont financées par l'Etat avec le concours des départements et des communes.

Les autoroutes comportent deux chaussées unidirectionnelles, séparées par un terre-plein central qui fait en général 5 m de large. Il est parfois plus important -12 m- afin de permettre la construction ultérieure de voies supplémentaires, parfois plus étroit, mais dans ce cas il doit obligatoirement comporter une glissière de sécurité sur toute sa longueur ; c'est ce qui se trouve réalisé sur l'autoroute PARIS-TOURS.

L'autoroute comporte, à l'opposé du terre-plein central par rapport à la chaussée, une "bande d'arrêt d'urgence"; terme consacré mais impropre car si cette bande permet en effet aux usagers en difficulté d'attendre une aide extérieure sans gêner la circulation, elle est surtout destinée à l'accès rapide des équipes de secours sur les lieux de l'accident, lorsque celui-ci a provoqué un embouteillage.

II - EVOLUTION DE LA CONSTRUCTION :

Les autoroutes sont une invention collective faite entre les 2 guerres mondiales dans les pays industrialisés et motorisés, comme l'indiquent les dates suivantes :

- 1921 : les Allemands inaugurent leurs 10 premiers kilomètres d'autoroute,
- 1927 : les Italiens sont les premiers à atteindre les 100 km,
- 1936 : les Allemands atteignent les 1 000 km,
- 1957 : les Américains dépassent le cap des 10 000 km,
- 1967 : les Occidentaux portent le kilométrage à 50 000 km.

En France, a été inaugurée en 1946 la section ST CLOUD-ORGEVAL : 21 km (Autoroute de l'Ouest).

Tableau 1

KILOMETRAGES D'AUTOROUTES EN SERVICE DANS LES DIVERSES REGIONS DU MONDE DE 1936 A 1976

ANNEE	EUROPE			TOUTE L'EUROPE (3)	AMERIQUE NORD		RESTE DU MONDE (5)	TOTAL MONDIAL
	FRANCE SEULE	C.E.E. (1)	C.E.M.T. (2)		U.S.A.	TOTAL (4)		
1936	0	660	660	660	40	40	0	700
1941	0	2 700	2 700	4 300	300	300	0	4 600
1951	29	2 850	2 900	4 500	1 200	1 200	100	5 800
1956	71	3 100	3 200	4 800	2 300	2 400	200	7 400
1961	168	4 450	4 900	6 500	14 000	14 700	300	21 500
1966	650	6 600	8 500	10 300	32 000	34 500	700	45 500
1971	1 538	11 150	14 500	16 700	50 500	54 000	1 600	72 300
1976	3 300	18 000	23 500	26 500	71 500	76 000	2 500	105 000

(1) Les 6 pays du Traité de Rome : Allemagne (ouest), Belgique, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas.

(2) Les 18 pays de la Conférence Européenne des Ministres des Transports.

(3) En plus l'U.R.S.S. et les 8 autres pays du C.O.M.E.C.O.N.

(4) Etats-Unis, Canada et Mexique.

(5) Une trentaine de pays : Afrique du Sud, Algérie, Argentine, Australie, Brésil, Cameroun, Colombie, Corée, Côte d'Ivoire, Cuba, Egypte, Grèce, Guadeloupe Iran, Israël, Japon, Koweït, Liban, Maroc, Nigéria, Nouvelle-Zélande, Panama, Rhodésie, Saint-Domingue, Uruguay, Thaïlande, Turquie, Vénézuéla, Viet-Nam...

(Source : Ministère de l'Equipeement).

Dans les quarante dernières années, on reconnaît donc :

- une aube des autoroutes au cours de laquelle, de 1920 à 1940, deux pays pionniers, pour des raisons historiques propres, mettent au point

l'invention : l'Allemagne et l'Italie,

- une pause de 1940 à 1950, liée à la seconde guerre mondiale,
- une période de diffusion des autoroutes qui commencent à apparaître dans une quinzaine de pays industrialisés, entre 1950 et 1960,
- enfin, depuis 1961, le développement systématique des réseaux d'autoroutes dans ces pays.

Les années charnières ont été les années 1955-1957, non seulement parce qu'elles ont vu les Etats-Unis lancer leur colossal programme d'autoroutes stratégiques et enlever à l'Europe sa première place, mais aussi parce que c'est l'époque où l'Europe établit la définition internationale des autoroutes et des 50 000 km d'itinéraires européens dont 16 % seront en 1975 constitués par des autoroutes.

Tableau 2

LES QUINZE PUISSANCES AUTOROUTIERES EN 1970

	En service au 1 ^{er} janvier 1971		Objectif pour 1975	Cadence de réalisation pour 1971-1975		Coût moyen du km (millions F/km)
	Total	dont péage		Chantiers déjà ouverts (km)	Livraisons annuelles (km)	
ALLEMAGNE ORIENTALE	1 400	0	1 600		40	5
ALLEMAGNE DE L'OUEST	4 370	0	6 500	1 050	400 à 450	8
AUTRICHE	460	0	650	150	30 à 40	10
BELGIQUE	472	à l'étude	900	400	70 à 90	8
CANADA	2 450	250	3 000	500	100 à 150	4
ESPAGNE	400	200	1 100	400	150 à 180	4
ETATS-UNIS	50 500	4 500	71 500	8 500	3 200 à 3 600	4
FRANCE	1 538	1 030	3 300	560	300 à 360	4
Gde BRETAGNE	1 170	0	1 600	250	80 à 100	6
ITALIE	3 900	3 500	6 150	1 600	450 à 500	4
JAPON	800	800	2 200	1 400	280 à 300	10
MEXIQUE	1 050	400	1 300	200	30 à 50	3
PAYS-BAS	880	0	1 200	200	50 à 70	5
SUEDE	350	0	600	250	40 à 60	5
SUISSE	537	0	900	300	60 à 80	12

(Source : Ministère de l'Équipement)

On remarquera dans le tableau 2 que la prise en charge par les Etats des programmes d'autoroutes est très variable d'un pays à l'autre. Le pourcentage des sections à péage par rapport à l'ensemble du réseau atteint 100 % au Japon et 81 % en Italie, immédiatement suivie par la France (66 %). A l'opposé, il n'atteint pas 1 % aux U.S.A. et est nul en Grande-Bretagne et en

Allemagne fédérale par exemple.

Pour revenir à l'évolution de la construction, et particulièrement en France, le 16 décembre 1972 était inauguré sur METZ-NANCY le 2 000ème km d'autoroute. Le réseau atteignait 2 440 km fin 1973, se répartissant en :

- autoroutes de liaison : 1 734 km (concédées : 1 521, non concédées : 213),
- autoroutes urbaines (non concédées): 706 km.

Prévisions : fin 1974 : 2 900 km.

fin 1978 : 6 000 km.

Sur les 6 000 km qui seront en service en 1978, 5 500 seront à péage, soit 91 %.

Le réseau autoroutier français est donc récent. On a pensé dès l'origine qu'il permettrait une amélioration du trafic, ce qui reste vrai, mais aussi qu'il assurerait une très grande sécurité aux usagers. Cela explique que la prise de conscience des problèmes posés par la traumatologie autoroutière ne date que de quelques années.

CHAPITRE 2 : LA SECURITE SUR LES AUTOROUTES FRANCAISES

I - LA PREVENTION DES ACCIDENTS (44-2-3) :

Différents facteurs techniques interviennent pour donner aux usagers une meilleure sécurité, par rapport au réseau classique :

a) Sens unique réalisé par 2 chaussées unidirectionnelles. Chaque chaussée est divisée par une signalisation horizontale en voies élémentaires, dont la largeur est de 3,5 m. Le nombre des voies peut varier de 2 à 4. Des "bandes dérasées" sont situées de part et d'autre de la chaussée et s'y raccordent sans dénivellation. Elles sont dégagées de tout obstacle et destinées en particulier à éviter à l'usager un "effet paroi" très gênant aux hautes vitesses. Lorsque leur largeur est supérieure ou égale à 2 m, elles sont appelées "bandes d'arrêt d'urgence".

b) Absence de croisement. Les raccordements avec les bretelles d'accès, les aires de repos, les stations-service... se font par des pistes de décélération et d'accélération ; quant au raccordement de plusieurs autoroutes entre elles, il se fait par l'intermédiaire de bretelles ou de bifurcations en Y par exemple.

c) Courbes à grand rayon de courbure.

d) Chaussées pourvues d'un revêtement de qualité.

e) Mise en place de dispositifs anti-éblouissants sur le terre-plein central.

f) Signalisation de qualité. Elle est d'ailleurs en pleine évolution. A côté de la signalisation classique, deux ordres de signalisation sont à l'étude. L'une comporte essentiellement de grands panneaux pour informations diverses concernant les conditions de circulation : accident, brouillard, travaux, vent violent, etc. ; au mieux ces informations sont données par des panneaux électroniques, d'un coût élevé. L'autre type, beaucoup plus élaboré, mais encore au stade de l'expérimentation, visera, à l'aide de moyens électroniques complexes, à la régulation manuelle, programmée ou automatique du trafic grâce à

la mise en place de capteurs (détecteurs de véhicules, caméras, etc.; après intégration et analyse de ces informations dans un ordinateur, l'utilisateur recevra en retour des prescriptions précises par l'intermédiaire de feux tricolores, de flèches de rabattement, d'indicateurs variables de limitation de vitesse... Ce mode de signalisation sera étendu dans les régions urbaines et péri-urbaines.

g) Présence de glissières de sécurité par endroits. Ces glissières permettent à la fois d'éviter certains types d'accidents et de diminuer les conséquences d'une sortie de la voie.

Mais il nous paraît utile de préciser le principe de fonctionnement de cet élément de la sécurité de l'utilisateur.

Les glissières sont constituées par un ruban métallique possédant une élasticité propre et spécifique. C'est ce ruban qui est l'élément principal de la glissière. Son élasticité lui permet, au cours de sa déformation lors d'un choc, d'absorber une grande partie de l'énergie cinétique du véhicule en cause. En outre le véhicule est guidé par ce rail selon une trajectoire libre d'obstacle.

Il est indispensable qu'aucun obstacle ne se trouve à moins de 1,60 m en arrière de la glissière, la flèche maximale de déformation se situant en effet entre 1,20 m et 1,60 m, faute de quoi le véhicule heurterait quand même l'obstacle contre lequel la barrière était censée protéger.

Les piquets sur lesquels est fixée la glissière sont peu résistants. Cela permet à la glissière de jouer pleinement son rôle, sans faire office de barrière rigide. Lors d'un choc les piquets se couchent et les fixations sont étudiées de telle sorte que la glissière se "déboutonne".

La moindre résistance des piquets explique que les 15 premiers et derniers mètres d'une glissière soient tout à fait inefficaces; le rail est tout simplement balayé par un choc de relativement faible importance. C'est pour quoi il est signalé dans la réglementation: "Dans tous les cas une glissière de sécurité doit avoir une longueur minimale de 60 m". Ces 60 m correspondant à la protection d'un obstacle ponctuel.

Les principes du rendement maximal des glissières étant posés, nous pouvons maintenant envisager quels sont les différents cas où l'installation de

cet élément a été jugé indispensable (réglementation établie par le Ministère de l'Équipement) :

- sur le terre-plein central (dans ce cas il y a toujours une double file de glissières "dos à dos" ou une file de glissières doubles) :

- . lorsque sa largeur est inférieure à 4,50 m,
- . lorsque sa largeur est comprise entre 4,50 m et 6 m et que le volume moyen du trafic prévisible, au plus tard 5 ans après l'ouverture à la circulation de la section en cause, est d'au moins 4 000 véhicules par jour et par voie élémentaire de chaussée,
- . au droit et de part et d'autre des supports de portiques de signalisation...

- sur l'accotement, lorsque la hauteur des remblais dépasse 4 m, ou 1 m en cas de dénivellation brutale (ex : mur de soutènement ou ouvrage d'art)...

Tous ces dispositifs ont pour but de diminuer le risque d'accident et notamment les chocs frontaux en rendant le trafic plus fluide, en diminuant la tension nerveuse et la fatigue du conducteur par la réduction maximale du nombre des manoeuvres.

II - MOYENS PROPRES A FACILITER L'ORGANISATION DES SECOURS :

Ce qui précède concerne la prévention des accidents. Mais même quand celui-ci survient, l'autoroute offre encore quelques avantages.

a) Des bornes d'appel sont disposées régulièrement tous les 2 km, et de part et d'autre des tunnels et des ouvrages d'art importants. Ces postes sont implantés sur la berme gazonnée extérieure et se font vis-à-vis, deux à deux. Les postes ne sont pas systématiquement protégés par un dispositif de sécurité, mais on s'efforce de les implanter si possible derrière des éléments de sécurité justifiés pour d'autres motifs.

La borne comporte dans sa partie supérieure un dispositif acoustique (haut-parleur et micro incorporés) permettant d'établir une communication de type

interphone avec le poste chargé de la surveillance d'un district (gendarmerie nationale ou C.R.S.). Au centre de la face avant, un bouton poussoir de type "coup de poing" permet à l'utilisateur de déclencher l'appel. Il suffit à l'utilisateur d'effectuer une pression fugitive sur ce bouton poussoir pour être en relation téléphonique avec le poste de surveillance ; l'identification de la borne est effectuée immédiatement au P.C. de surveillance par l'allumage du voyant correspondant au poste appelant sur un tableau synoptique. Ainsi, la situation de l'utilisateur sur le tracé de l'autoroute est immédiatement repérée.

Une conversation duplex peut être échangée, sans autre manipulation, entre l'opérateur du pupitre de contrôle et l'utilisateur.

Ces postes téléphoniques de couleur orange, visibles de jour comme de nuit (plaques réfléchissantes, lumières intermittentes), sont mis en place par le "Secours routier français".

A la suite d'une convention passée avec cet organisme, c'est lui qui est désormais chargé d'installer et de gérer ces postes, financés maintenant à 100 % (fin 1973) par la Direction des Routes et de la Circulation routière.

Dans la chaîne des éléments qui interviennent dans la transmission de l'alerte, le premier est donc théoriquement assuré de façon permanente et fiable.

b) En ce qui concerne l'accès des services de secours, ceux-ci utilisent les entrées normales de l'autoroute, mais aussi les accès de service, disposés en moyenne tous les 7 à 8 km. Ces accès sont reliés au réseau routier normal.

c) Eventuellement, des demi-tours sont possibles sur autoroute par les services habilités, grâce aux interruptions de 30 m de longueur que comporte le terre-plein central tous les 2 km et aux têtes des grands ouvrages (tunnels, viaducs). En temps ordinaire ces interruptions sont obturées par un dispositif de barrage, dont le démontage rapide n'est possible que par les services d'exploitation. Sur certaines autoroutes dont le terre-plein central est pourvu de glissières de sécurité, un système de barrage des interruptions tout à fait intéressant est parfois mis en place : il s'agit de glissières amovibles dont le démontage nécessite une dizaine de minutes. Ce système assure en temps normal la continuité de la glissière et donc de la protection.

III - FACTEURS D'INSECURITE SUR LES AUTOROUTES :

Nous envisagerons d'abord les facteurs matériels puis les facteurs humains.

a) Les facteurs matériels :

Ils sont de deux ordres. Nous ne ferons que citer le premier qui tient à l'état du véhicule, pour nous attarder sur le second : facteurs d'insécurité dans la conception ou la réalisation des autoroutes.

Nous avons relevé quelques insuffisances, incompatibles avec la volonté des concepteurs d'offrir pour les transports individuels un moyen commode, rapide et comportant un minimum de risque.

Les raccordements avec des structures extérieures à l'autoroute sont manifestement insuffisants. La longueur des pistes de décélération et d'accélération est trop courte. Elle impose à l'usager soit de s'engager dans le flot de la circulation avec une vitesse relativement faible, obligeant les autres usagers (qui cherchent toujours à maintenir une vitesse constante, au prix souvent de coups d'avertisseurs ou de phares itératifs et agacés, au prix parfois d'abréviations dangereuses) à modifier brusquement leur conduite, créant ainsi une zone de risque ; soit de commencer leur décélération sur l'autoroute elle-même (pour entrer sur une bretelle par exemple), provoquant chez l'"autre" des dépassements intempestifs. Cela est si vrai que, depuis peu, les dépassements au droit des pistes de décélération sont interdits par la mise en place d'une ligne blanche continue, entre les deux voies élémentaires que comportent en général les autoroutes de liaison. Il est souhaitable qu'engagement et dégagement se fassent en harmonie avec le flot principal.

L'une des qualités des autoroutes, nous l'avons signalé, est la valeur de son revêtement. Néanmoins, deux remarques s'imposent. Premièrement la durée de vie de ce revêtement est courte, entraînant en permanence des travaux de réfection, accompagnés de restrictions de circulation. Deuxièmement nous avons pu constater que certaines zones sont tout à fait médiocres. Est-ce un hasard ? Il s'agissait chaque fois de portions non concédées, c'est-à-dire entretenues par les services du Ministère de l'Equipement lui-même (ex : section FLEURY-PARIS, sur l'autoroute A 6).

Les bornes téléphoniques qui rendent de si-précieux services dans la transmission de l'alerte sont parfois tout à fait inexistantes. Et cela de deux façons différentes :

- Premièrement, il est classique que sur les autoroutes concédées (c'est-à-dire, rappelons-le, construites, gérées et entretenues par des Sociétés concessionnaires d'économie mixte ou privée) l'ouverture d'une section à la circulation se fasse plusieurs mois avant la mise en place de ces postes téléphoniques. On comprend que les sociétés aient le souci de rentabiliser au plus tôt leurs installations ; regrettons que cela se fasse temporairement au détriment du "consommateur".

- Deuxièmement, quelques sections, et il s'agit là de sections non concédées, sont totalement dépourvues de bornes d'appel, depuis parfois plusieurs années. Pour longtemps encore ? Sont dans ce cas par exemple de nombreuses autoroutes urbaines (à PARIS notamment, du moins en partie), une partie de l'autoroute AIX-MARSEILLE (sur environ 20 km), l'autoroute AUBAGNE-MARSEILLE, etc... Ou encore des bornes sont en place mais ne fonctionnent pas, comme ce fut le cas sur la partie non concédée de l'autoroute A 1 à la sortie de PARIS.

Ajoutons que ces bornes peuvent avoir des défaillances, assez rarement toutefois.

Signalons que la voie rapide, longue de 40 km, reliant AMIENS à l'autoroute du Nord, constituée de deux chaussées séparées (chacune comportant deux voies) et ne bénéficiant pas du statut d'autoroute, n'est toujours pas pourvue de bornes d'appel téléphonique malgré les interventions répétées depuis plus de trois ans du responsable du S.A.M.U. de PICARDIE.

Lorsqu'elles existent, les bandes d'arrêt d'urgence rendent des services inestimables dans l'acheminement des secours, ou plus simplement pour l'utilisateur en panne.

Nous avons eu l'occasion d'en prendre conscience sur l'autoroute urbaine qui relie l'autoroute A 6 au boulevard périphérique, lorsque nous avons été pris dans un important bouchon, consécutif au stationnement sur la chaussée elle-même d'un véhicule en panne. Il n'y a pas à cet endroit de bande d'arrêt d'urgence. Imaginons qu'il ne s'agisse pas d'une panne mais d'un accident

et c'est la situation que nous avons vécue dans un bouchon de taille respectable, s'étendant de l'entrée jusqu'à la sortie de LYON dans le sens LYON-PARIS. L'acheminement des secours dans ces conditions pose de graves problèmes, mettant en jeu la vie d'éventuels blessés graves, quels que soient les moyens mis en oeuvre. Ce jour-là, la situation était compliquée par la présence dans le bouchon d'une ambulance transportant une malade, et prisonnière d'une autoroute transformée en labyrinthe.

Les écrans anti-éblouissants placés sur les terre-pleins centraux sont souvent critiqués : difficultés d'entretien; efficacité douteuse, selon certains, des massifs espacés, inesthétisme des massifs continus pour d'autres, dépérissement des plantations sous l'action des projections de sel l'hiver, lors des opérations de salage, manifestations véhémentes des puristes devant l'installation de plantations artificielles. Pour d'autres encore, le terre-plein central doit être large et dégagé afin de permettre l'atterrissage éventuel d'un hélicoptère sanitaire (Nous reviendrons ultérieurement sur ce problème de l'utilisation des hélicoptères sanitaires).

Malgré cela nous restons favorables au maintien et à l'extension de ces écrans, quelle que soit leur nature, pour deux raisons essentielles.

- Premièrement, en dépit des efforts entrepris pour réaliser des signalisations horizontales et verticales correctes, celles-ci restent parfois difficilement visibles la nuit surtout lorsqu'il pleut. Les techniciens s'accordent à reconnaître qu'il y a là un problème, en particulier pour la signalisation horizontale (bandes blanches continues, discontinues, etc.). Par ailleurs nombre de sorties ou bifurcations placées en courbes sont dangereuses (elles sont quelquefois signalées par des balises clignotantes). Il est essentiel dans ces conditions, d'une part de ne pas être gêné par les phares des véhicules circulant sur la chaussée opposée, d'autre part de pouvoir utiliser plus souvent ses feux de route plutôt que ceux de croisement.

Dans ce problème intervient évidemment le comportement du conducteur. Est-il prudent de rouler à 140km/h la nuit quand il pleut, alors que la signalisation horizontale est mal visible ? Certainement pas, mais il faut faire état à la décharge de ces imprudents d'un nouveau réflexe, qu'on pourrait appeler le "réflexe autoroutier" : l'autoroute, c'est fait pour aller vite - tout a d'ailleurs été entrepris pour que l'usager en soit persuadé - quelles que soient les conditions. Le conducteur a-t-il vraiment l'impression de prendre des

risques quand officiellement l'autoroute est présentée comme une structure sûre ? Précisons qu'un revirement s'opère, et que désormais l'autoroute ne sera considérée comme sûre qu'à la condition de respecter un mode d'emploi en voie d'élaboration.

- Deuxièmement, rompant avec la monotonie d'un long parcours, un accident sur la chaussée opposée, et à plus forte raison la présence d'un hélicoptère, constituent un pôle d'attraction irrésistible pour l'usager. Cette seconde d'inattention a été à maintes reprises responsable d'un second accident. De nombreux P.C. de Gendarmerie confirmeraient que ce cas est trop fréquent pour qu'il s'agisse d'une simple coïncidence. Un écran sur le terre-plein central diminuerait considérablement ce risque. L'autoroute est d'autre part une structure si peu naturelle qu'un écran même artificiel, pourvu qu'il soit efficace, ne devrait pas alarmer les puristes de la nature, dont nous partageons d'ailleurs les convictions. Il s'agit là certainement d'une simple question d'information. (A titre d'exemple : le 1er novembre 1974 s'est produite une collision en chaîne sur l'autoroute du Soleil au nord de LYON. La distraction qu'elle a provoquée chez les conducteurs de la chaussée opposée a été à l'origine d'une deuxième collision en chaîne. Bilan : 60 voitures endommagées, 20 blessés dont 3 graves).

En ce qui concerne le rôle du terre-plein central, Monsieur MILHAUD développait un avis différent du nôtre dans la lettre suivante qu'il adressait le 19 avril 1973 à Monsieur GERONDEAU, Délégué à la Sécurité Routière :

"Monsieur le Directeur,

Ayant participé à plusieurs reprises au mois de janvier au travail de la commission réunie à la demande du Premier Ministre, présidée par Madame VIGUIE, et dans laquelle travaillaient également Madame le Docteur RAGUET, Monsieur FIFIS, Monsieur COIRIER et les Professeurs SERRE et CARA, je me permets de soulever le problème suivant :

L'utilisation du terre-plein central par les hélicoptères est-elle possible ?

Lorsque Monsieur CARA avait posé cette question, en commission, il nous avait été répondu que, dorénavant, le terre-plein central des autoroutes serait de plus en plus réduit (pas plus de deux ou trois mètres). Or, une émission de télévision récente nous a laissé entendre que les terre-pleins centraux

prévus pour les autoroutes à construire seraient toujours supérieurs à cinq mètres, ce qui donne la possibilité aux Alouettes II et III de s'y poser.

Par contre, le responsable des autoroutes qui donnait cette précision insistait sur le fait que l'on planterait partout des buissons pour diminuer les risques d'éblouissement des conducteurs de l'une des deux voies par rapport à ceux qui sont sur l'autre.

Utilisant personnellement, très fréquemment, l'autoroute A1 de nuit, nous nous permettons de vous signaler que l'efficacité de ces buissons est plus que discutable pour les raisons suivantes :

- discontinuité de la plantation,
- absence de feuilles pendant la moitié de l'année,
- taille insuffisante, etc...

Sur l'autoroute A1, l'éblouissement n'est pas plus important au niveau des segments totalement dépourvus de haies centrales que sur les segments qui en sont pourvus.

Cette gêne des conducteurs est de toute façon beaucoup moins importante que sur une route nationale à double circulation, compte tenu du décalage des axes d'éclairement des phares.

Par contre, je me permets d'attirer votre attention sur le fait qu'une telle plantation rend absolument impossible l'atterrissage des hélicoptères sanitaires.

En conclusion, si l'intérêt d'un terre-plein central assez large ne fait pas de doute, en est-il de même de la végétation qu'il est prévu d'y implanter ?

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de mes salutations très distinguées."

Revenons sur la signalisation. Les bandes blanches réfléchissantes sont constituées d'un produit spécial comprenant notamment des billes de verre. Ces bandes ont malheureusement le défaut de s'user rapidement. Aucun des systèmes actuellement expérimentés ne donne entière satisfaction. Attendons.

Il est parfois mal commode de prendre connaissance des indications fournies par les panneaux classiques de signalisation, situés uniquement sur le côté droit de la chaussée ; la même signalisation répétée sur le côté gauche serait bien utile.

Encore faut-il, pour qu'elle soit crédible, que cette signalisation soit adaptée aux circonstances : nous avons noté à plusieurs reprises une persistance abusive de panneaux "Travaux" par exemple, alors que la chaussée était tout à fait libre.

Les glissières de sécurité ont été conçues pour absorber une partie importante de l'énergie cinétique des véhicules légers. Elles sont par conséquent incapables de supporter le choc d'un poids lourd de trente tonnes par exemple, lancé à 80 km/h.

Nous avons relevé des erreurs dans la pose de ce matériel, surtout semble-t-il sur des autoroutes non concédées : glissières de longueur insuffisante, ou placées à quelques dizaines de centimètres seulement en avant de l'obstacle à isoler, ou encore s'arrêtant au pied d'une pile de pont. Dans les deux premiers cas les glissières ne peuvent remplir leur rôle, dans le troisième cas la glissière conduira irrésistiblement un véhicule fou directement sur l'obstacle !

En ce qui concerne les zones à protéger, il y a là encore des insuffisances :

- Premièrement, non-respect de la réglementation. Sur la rocade autoroutière d'AIX EN PROVENCE, par exemple, les piles de pont non protégées sont nombreuses ; or en FRANCE une pile de pont sur 9 est tous les ans le siège d'un accident. Parfois ces obstacles sont si proches de la chaussée que la glissière ne peut être posée réglementairement (photo n° 1).

- Deuxièmement : peut-être existe-t-il une insuffisance de la réglementation. On considère en SUEDE qu'un terre-plein central atteignant 30 m de large ne constitue encore qu'une séparation imparfaite entre les 2 chaussées. En FRANCE les glissières ne sont plus obligatoires lorsque le terre-plein central dépasse 5 m. Les exemples ne manquent pas de très graves collisions qui ont eu pour origine la traversée d'un terre-plein central par un véhicule fou (photos n° 2 et 3). Signalons que certaines sociétés concessionnaires équipent systématiquement leurs terre-pleins centraux de glissières. Cet effort méritoire et coûteux mériterait de faire tache d'huile.

Il est certain que de larges espaces dégagés de part et d'autre des chaussées seraient plus efficaces que des glissières pour limiter les effets d'un changement accidentel de trajectoire (18), mais la réalisation de tels dégagements



La pile droite de ce viaduc a été récemment le siège d'un accident : un mort, un blessé grave.

(On remarquera la solution de continuité de la bande d'arrêt d'urgence au niveau du viaduc).

Photo n° 1 : Rocade autoroutière d'AIX EN PROVENCE

Accident sur l'autoroute du Nord : une 504 Peugeot (moteur sur le terre-plein central) percute un poids lourd roulant en sens inverse. Pas de glissière sur le terre-plein central. Deux morts.



Photo n° 2



Photo n° 3

sur tout le réseau poserait de gros problèmes techniques et économiques.

Nous avons voulu dans ce chapitre montrer les aspects positifs et négatifs de la sécurité sur autoroutes. On comprendra mieux ainsi la raison de bon nombre d'accidents et les conditions dans lesquelles le médecin devra travailler. Nous aurions pu parler encore de l'insuffisance de surface des aires de repos ou du tracé lui-même de l'autoroute, mais ces problèmes nous concernent moins directement ou sont extrêmement complexes : techniques, économiques et politiques.

L'autoroute, belle structure pour un observateur mal informé, présente à l'examen des imperfections de gravité variable.

Nous avons signalé que les imperfections se trouvaient en plus grand nombre sur les autoroutes d'Etat que sur les autoroutes privées (à péage). Ce n'est certainement pas un hasard. En effet les Sociétés concessionnaires et privées sont en permanence contrôlées par un organisme d'Etat : l' "Organisme de contrôle des sociétés concessionnaires d'autoroutes", placé sous l'autorité du Ministère de l'Equipement. Par contre, pour les sections non concédées, les Directions départementales de l'Equipement jouent à la fois le rôle d'effecteur et de contrôleur. Par ailleurs les régimes financiers de ces deux types d'organismes sont bien différents, les plus favorisés semblent bien être les sociétés privées. Quelles que soient les raisons des disparités constatées, il est désagréable de noter que la sécurité offerte est moins élaborée sur les autoroutes d'Etat que sur celles concédées au secteur privé ou semi-privé.

b) Psychopathologie de la conduite en général :

(5, 7, 15, 21, 36, 46, 48, 49, 50, 92).

L'automobile est encore ressentie par l'usager comme un élément de valorisation individuelle. Cette attitude irrationnelle le conduit à commettre des imprudences et à tolérer le risque qu'il prend en conduisant.

Pour bien marquer l'importance considérable de l'impact psychologique du phénomène automobile sur l'individu, nous prendrons un exemple : supposons qu'un groupe quelconque ait décidé d'abattre chaque année 16 000 Français, chaque victime étant choisie selon des modalités liées au hasard, il est certain

qu'un véritable courant de terreur panique s'emparerait du pays, qui réclamerait du gouvernement une série de mesures radicales. Pourtant, d'une façon certainement aussi absurde, l'automobile fait chaque année 16 000 morts environ ; il faut que la charge libidinale investie sur l'automobile soit bien forte pour inhiber la naissance même d'une réaction de peur.

Si 47 % des conducteurs répondent qu'ils pensent souvent que "tout le monde peut avoir un accident", 61 % ont une attitude fataliste et magique à l'égard du risque quand ils affirment être tout à fait d'accord avec la proposition suivante : "il est bien certain qu'il y a des gens marqués par le destin et qui sont vraiment malchanceux en automobile". Il est intéressant de noter que cette attitude fataliste est nettement plus fréquente chez les conducteurs âgés : 70 %, que chez les jeunes : 51 %. Notons encore que 48 % des automobilistes ont un Saint-Christophe dans leur voiture et 20 % un fétiche ou un porte-bonheur. D'autre part 19 % souhaiteraient trouver une rubrique "sécurité automobile" dans l'horoscope de leur journal ! (92).

L'accident représente une menace imprécise face à laquelle l'automobiliste se sent désarmé et surtout réagit de façon inadaptée.

Le problème étant posé, il est tentant de vouloir l'analyser pour dans un deuxième temps trouver des solutions. Ce serait particulièrement intéressant pour l'autoroute qui représente pour l'usager un terrain idéal d'expression par voiture interposée, surtout en ce qui concerne la vitesse.

Mais le problème est complexe et les éléments qui suivent doivent encore, pour certains, être considérés comme des hypothèses.

- Aptitude à la conduite :

Il apparaît qu'au niveau de certaines situations le conducteur ne dispose pas des capacités nécessaires au traitement de toute l'information disponible. Une réaction fréquente consiste en l'élimination d'indices pourtant significatifs. On a ainsi pu parler de "cécité sélective" du conducteur. De plus l'information n'est pas utilisée à l'état brut et le conducteur fait usage de "filtres" : mentalité prélogique attribuant au hasard ou à la fatalité un rôle prépondérant, sentiment de priorité lié à une certaine position sociale, constitution de codes personnels, etc. . . (50). En ce qui concerne plus particulièrement l'aspect physiologique de la conduite en situation monotone (autoroute),

des travaux qui ont porté sur l'enregistrement d'un certain nombre de paramètres (pouls, tension, ..., nombre de coups d'accélérateur, etc.)... font apparaître une décroissance significative de la valeur de ces paramètres du début à la fin de l'expérience et montrent l'absence d'un état stable de l'organisme au cours de l'épreuve. Il semblerait que l'apprentissage n'ait aucune influence sur l'évolution de ces différents paramètres (47).

On constate en outre que l'homme est capable de conduire et de mener parallèlement une autre activité telle qu'une conversation. Cette conduite quasi automatique ne permet certainement pas l'intégration et la synthèse de toutes les informations que pourrait percevoir un conducteur attentif.

- Psychologie et facteurs accidentogènes :

La "Medical Commission for Prevention of Accidents" et l' "International Driver's Behaviour Research Association" (92), entre autres, orientent leurs travaux sur la recherche de facteurs psychologiques qui seraient particulièrement accidentogènes : égoïsme, agressivité, intolérance, impulsivité, etc... et sur les moyens de détecter rapidement ces traits de caractères, pour éventuellement éliminer ou "recycler" les conducteurs qui en seraient porteurs. Il est tout à fait remarquable de constater à quel point le concept de prédisposition psychologique aux accidents fascine nombre d'auteurs, sans que rien permette d'étayer une telle hypothèse. Des tests de plus en plus complexes : tests psychomoteurs, tests de choix multiples, coordination motrice, attention concentrée ou diffuse..., n'ont pas permis de distinguer clairement les "bons" des "mauvais" conducteurs. Il n'existe pas de liaison claire entre le niveau intellectuel et la conduite avec ou sans accident. Au risque de dresser un constat d'échec de la psychologie appliquée, divers auteurs estiment que pratiquement toutes les séméiologies peuvent s'appliquer au conducteur accidenté, ce qui semblerait entraîner la conclusion (très plausible) que tous les types de personnalité fournissent leur contingent d'accidentés (36).

- Approche psychiatrique et psychanalytique de la conduite :

(28, 36, 81) :

Cette approche permet de retenir deux aspects :

. Symboles incarnés par l'automobile (que l'on retrouve dans des études de marché de l'automobile) : érotisme (la voiture évoquerait un

objet phallique, elle serait pour l'homme une projection de son propre sexe), puissance (le "doublement" signifie sans doute qu'on est deux fois plus puissant que l'autre), extension du Moi (l'automobile comme moyen d'afficher sa réussite sociale par exemple), liberté, autonomie.

. Comportement dont la conduite d'une automobile favoriserait l'apparition :

Il s'agit essentiellement du déplacement de pulsions qui n'auraient pas trouvé d'issue par ailleurs : libération d'une agressivité mal intégrée se manifestant contre soi-même (conduite suicidaire) ou contre autrui, compensation d'un sentiment d'infériorité.

Le fait de rouler procure la satisfaction passive d'un décor qui change vite, sans cesse, qu'on peut assimiler à une projection dans l'espace (fuite en avant) et dans le temps. Exaltation de la puissance : l'automobiliste "avale" des kilomètres (métaphore orale).

Il semblerait, à considérer l'usage que nous en faisons, que l'automobile privilégié les comportements les plus archaïques de notre être. Citons dans ce cadre : la chasse, le rut, la défense du territoire, la sélection des chefs. Or, dans notre monde organisé, socialisé, la réintroduction de ces comportements archaïques, dotés d'un puissant moyen d'expression, ne peut être que la source de drames qui n'ont d'égaux (ce fait est significatif) que le formidable appareil de coercition qui entoure l'usager (police, lois, bonus-malus, signalisation...), dont l'efficacité est loin d'être satisfaisante (cela est tout à fait compréhensible dans la mesure où l'automobile est ressentie comme un moyen d'échapper aux contraintes).

Mais cette résurgence de comportements archaïques pourrait être favorisée par notre société elle-même. Elle aurait sécrété, dans le cadre de son libéralisme, un ensemble "autodestructeur" : mise à la disposition d'hommes, auxquels elle impose une accumulation de rancœurs, d'un moyen potentiel de destruction dirigé contre lui-même et contre les autres.

Notons que pour l'homme moderne, dans le cadre d'une hiérarchisation généralisée de la société et des contraintes qui lui sont imposées, l'automobile est un des rares moyens tolérés d'expression individuelle de l'agressivité. Il est à cet égard sociologiquement significatif que la formidable vogue des motos

de grosse cylindrée touche principalement les jeunes, qui subissent au maximum les contrecoups du "progrès".

"Une civilisation engendre les automobilistes qu'elle mérite". (5).

L'automobile est devenue le moyen privilégié pour fuir les grandes cités (représentatives du monde moderne). Ce besoin irréductible explique sans doute qu'on arrive à ce paradoxe qui réside dans l'acceptation de rester des heures entières prisonnier de son moyen de fuite dans les embouteillages, au sortir des grandes villes ! Il s'agit certainement d'un phénomène sociologique majeur.

En ce qui concerne plus spécialement les femmes, il n'est pas exclu que pour certaines d'entre elles la voiture ait également valeur de symbole phallique (21) et que d'une façon plus générale la voiture puisse représenter une extension de leur Moi. Mais ce phénomène est certainement moins prononcé que pour l'homme. Les compagnies d'assurance le savent bien, qui ont constaté que les femmes ont moins d'accidents graves que les hommes. Par voie de conséquence les conditions d'assurance sont plus favorables pour les femmes que pour les hommes (et particulièrement les hommes jeunes).

Il nous paraît nécessaire d'introduire encore une notion importante, qui est celle de la spécificité nationale dans le vécu individuel du phénomène automobile. Avant qu'on mette en place des limitations de vitesse, les Français roulaient en moyenne 10 km/h plus vite que les autres Européens et, en ce qui concerne le taux des tués pour 100 millions de véhicules-km se rapportant à l'ensemble des accidents de la route, on enregistre les chiffres suivants : (11)

U.S.A.	: 3,2
G.B.	: 3,8
Canada	: 4,1
Italie	: 5,5
Allemagne	: 7,1
Liban	: 7,8
FRANCE	: 9
Japon	: 10

C'est donc aux U.S.A. que le nombre des tués est le plus faible. Mais dans ce pays, conduire une automobile est une activité normalisée, banalisée, et il est très vraisemblable que la limitation de vitesse sur tout le réseau a été déterminante dans la modification du comportement des automobilistes. La voiture a été autoritairement désinvestie de sa charge libidinale (reste à savoir comment les Américains ont compensé cette perte). Ce désinvestissement est particulièrement net en ce qui concerne l'attitude vis-à-vis du type de changement de vitesses. Dans une étude consacrée à la représentation symbolique de la voiture, SOULAS (81) va jusqu'à dire que le levier de vitesses, en particulier lorsqu'il est au plancher, a valeur de symbole phallique. La boîte de vitesse, plus que de vitesses, est en réalité une boîte d'accélération. Elle se présente comme un multiplicateur de la dimension phallique du moteur et une partie de l'aspect phallique de l'automobile se trouve concentrée en elle. Sur les voitures de sport, le levier de changement de vitesse est exhibé, dressé bien droit et vertical émergeant directement de la boîte de vitesses, solide et susceptible d'agir avec promptitude et rapidité". (81)

Aux U.S.A., où l'automobile est donc banalisée, la boîte de vitesses automatique s'est implantée de façon importante. Par contre en Europe et particulièrement en France, les voitures à changement de vitesses automatique font l'objet d'un profond mépris et sont considérées comme des "veaux". Néanmoins son usage commence à se développer, depuis que les constructeurs ont conservé le levier de commande, remplaçant la manette ou le clavier des modèles précédents.

Cela nous amène à constater que vouloir entreprendre des comparaisons entre pays, sur un sujet apparemment aussi limité que les accidents de la route, revient en fait, si on veut tenir compte de tous les facteurs, à réaliser une véritable étude socio-psychologique. Ce n'est en réalité ni la structure du réseau, ni la conception des véhicules qui constitue le fond du problème, mais bien l'homme.

Au total, ce survol du "phénomène automobile", qui semble se situer en marge de notre sujet, en fait pourtant partie, ou plutôt c'est notre sujet qui s'intègre dans un ensemble plus vaste.

Ce chapitre permet de poser le problème en ces termes :

- Notre société a créé un moyen de transport potentiellement dangereux du fait de la nature psychologique de l'homme.
- De par son fonctionnement, la société moderne a effectivement contribué à rendre ce mode de déplacement dangereux.
- La solution immédiate à apporter à la mortalité routière réside sans aucun doute dans le développement des secours routiers, mais prendre cette solution comme une fin conduirait à masquer le fond du problème.
- La prévention ne peut se limiter à la mise en place de quelques mesures coercitives supplémentaires, qui n'auraient certainement pour effet que d'imposer à l'homme la recherche de nouveaux moyens pour se "défouler" ou même pour exister.
- Il reste à permettre à l'homme de se réaliser pleinement autrement que devant un volant. Il s'agit certainement de définir ce qu'on appelle la "qualité de la vie".

c) Facteurs humains spécifiques à la conduite sur autoroute :

Il faut en premier lieu mentionner la somnolence du conducteur que ne vient secouer aucune sollicitation particulière. En sont responsables l'uniformité de la route, le ronronnement régulier du moteur... S'y ajoute la fatigue qui apparaît de façon significative lorsque la distance parcourue par l'utilisateur dépasse 200 km par jour (49). Cela permet d'expliquer un certain nombre d'accidents dont sont victimes les chauffeurs de poids lourds.

Ces accidents se produisent sur des piles d'ouvrages (ponts...) situés sur l'extérieur de courbes à très grand rayon. La courbure est en effet à peine perceptible et le chauffeur somnolent continue tout droit jusqu'à collision.

Ce difficile problème fait l'objet d'études qui visent à la mise en place de structures qui "réveilleraient" l'automobiliste sans pour autant distraire son attention.

Le défaut d'attention est lui aussi un facteur de risque. Ce facteur s'explique en partie par la confiance qu'a le conducteur dans l'autoroute dont les mass

média et les milieux officiels ont pendant longtemps vanté sans mesure les mérites sur le plan de la sécurité. Ajoutons à cela une certaine régularité du trafic et l'on comprend les risques que l'on encourt lors d'un ralentissement brutal : collision en chaîne.

La circulation à gauche, consécutive à un dépassement permanent des véhicules situés sur la voie de droite ou à un emprunt abusif de la voie de gauche, serait à l'origine d'un certain nombre de fautes dues à la situation inhabituelle du véhicule, par rapport aux conditions normales de circulation sur le reste du réseau, dues également à une vision différente et incomplète du champ de la circulation, notamment vers l'arrière.

Il semble d'autre part que physiologiquement, même avec une grande habitude de la conduite, l'homme soit incapable d'apprécier avec une rapidité et une précision suffisantes la distance qui le sépare d'un autre véhicule ainsi que les vitesses propres de l'un et de l'autre. Le dépassement qui a priori semblait poser peu de problèmes devient une opération délicate, particulièrement lorsque le trafic s'intensifie, opération qui peut être dangereuse en raison des vitesses pratiquées et surtout des différences de vitesses. Ce phénomène explique certains chocs par l'arrière.

CHAPITRE 3 :

LES ACCIDENTS SUR LES AUTOROUTES FRANCAISES - STATISTIQUES

(43, 45, 46, 93, 94)

S'il ne fait pas de doute que l'autoroute est une structure plus sûre, par rapport au reste du réseau, on constatera à l'examen des chiffres qui suivent que d'importants progrès restent à faire.

I - INTRODUCTION :

a) Les chiffres dont nous disposons proviennent de la Gendarmerie nationale, du SETRA (Service d'Etude Technique des Routes et Autoroutes), de l'ONSER (Organisme National de Sécurité Routière), ces deux derniers services dépendant du Ministère de l'Équipement et des Sociétés concessionnaires d'autoroutes qui dressent une comptabilité précise des accidents survenant sur leur réseau.

b) Concernant les données statistiques elles-mêmes et leur interprétation surtout, il convient d'émettre quelques réserves. Celles-ci sont contenues dans le texte suivant émanant de l'ONSER :

"Parfaitement valables pour "photographier" une situation globale à un moment donné ou étudier l'évolution d'une année à l'autre, les données habituellement recueillies sont extrêmement critiquables, dès lors qu'intervient une interprétation des faits et ce, pour les raisons suivantes :

- les enquêteurs n'ont pas de qualification particulière dans les trois grands domaines concernés : hommes - véhicule - route ;

- ils n'ont pas de formation scientifique, a fortiori de formation de recherche ;

- ils sont sensibles à certains stéréotypes, à certaines idées reçues ;

- bien que l'on aboutisse à une présentation standardisée grâce au système de la fiche, les méthodes de collecte des informations ne sont pas uniformes ;

- les investigations sont essentiellement orientées vers l'établissement des responsabilités, la recherche des infractions qui ont pu être commises ;

- les informations ne sont pas mesurées, ordonnées, quantifiées ;
- le contenu des informations n'est pas contrôlé ni critiqué.

Or, quelles que soient les méthodes de traitement utilisées, l'interprétation finale est toujours tributaire de la qualité des informations de base.

Compte tenu des critiques précédemment formulées, on pourra s'attendre à voir apparaître dans l'interprétation des statistiques d'accidents de la circulation routière :

- une causalité simple correspondant à l'identification dans chaque cas d'un responsable ;
- une très forte représentation des "facteurs humains" sous l'aspect de "fautes" des usagers, les plus faciles à mettre en cause, les moins vérifiables, et aussi les moins susceptibles d'une prévention directe ;
- une faible représentation des facteurs "véhiculé" et "route", dont de petits groupes sociaux bien limités ont la responsabilité directe".

"Différents moyens peuvent être envisagés pour améliorer le recueil des données et s'assurer de leur valeur. On peut, par exemple, inclure temporairement des données supplémentaires dans les rapports de Police, ou donner une formation spécialisée aux agents de constatation, ou faire assurer le recueil et l'interprétation des données par une équipe de spécialistes".

c) Une nette amélioration dans l'appréciation du nombre des tués est survenue depuis 1966. Depuis cette date tous les organismes prennent comme référence le 6ème jour après l'accident (auparavant certaines études ne prenaient en compte que les décès qui survenaient dans les 3 premiers jours après l'accident). Ce système conduit néanmoins à une sous-estimation. L'OMS propose de prendre en considération le nombre des décès survenant dans les 30 jours après l'accident, ce qui conduit à une "augmentation" de 13 % du nombre des tués en valeur absolue (92).

Pour les blessés, on considère qu'un blessé léger est une victime dont l'état nécessite un traitement médical avec ou sans hospitalisation, celle-ci n'excédant pas 6 jours. Au-delà il s'agit d'un blessé grave (92).

II - ASPECT GENERAL DU RISQUE SUR AUTOROUTES :

Sur les autoroutes de liaison, le risque d'accident est 3 fois plus faible que sur les routes nationales, et le risque de se tuer 2 fois plus faible.

Même si on fait abstraction des accidents qui concernent les piétons et les deux-roues et de ceux qui surviennent aux carrefours (afin de comparer des situations comparables), le risque d'accident sur autoroutes de liaison est encore 2 fois plus faible.

Sur les autoroutes de dégagement, où la circulation est en moyenne 4 fois plus forte que sur les autoroutes de liaison, le risque d'accident est 2 fois plus élevé que sur les autoroutes de liaison mais le risque de se tuer 2 fois moindre.

On note en particulier sur les autoroutes de dégagement une très forte proportion de collisions en chaîne ; sur les autoroutes de dégagement de la région parisienne, celles-ci représentent 15 % de la totalité des accidents et provoquent environ 20 % des morts. Ces collisions en chaîne sont dues aux vitesses excessives et aux espacements insuffisants que les usagers gardent entre eux, en particulier par temps de pluie.

En moyenne, lorsqu'on tient compte à la fois du nombre d'accidents et de leur gravité, le niveau de sécurité sur les autoroutes, aussi bien de liaison que de dégagement, est deux fois plus élevé que sur les routes nationales, elles-mêmes plus sûres que le reste du réseau.

III - DONNEES CHIFFREES :

a) Position des accidents sur autoroutes par rapport au reste du réseau :

Les accidents corporels sur autoroutes entraînent en 1970 pour 1,1 % de l'ensemble des accidents corporels, pour 1,1 % également en 1971, pour 1,2 % en 1972.

En 1972, les accidents se répartissaient comme suit: 1,2 % sur 1 639 km d'autoroutes et 98,8 % sur le reste du réseau, soit 1 500 000 km (les 1 639 km correspondent au secteur surveillé par la Gendarmerie nationale).

Tableau 3

	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Autoroutes	0,5 ‰	0,8 ‰	1 ‰	1,1 ‰	1,1 ‰	1,2 ‰
Routes nationales	51,5 ‰	51,9 ‰	50,2 ‰	49,4 ‰	49,1 ‰	47,7 ‰
Routes départementales	31,8 ‰	32,1 ‰	32,6 ‰	32,6 ‰	33,1 ‰	33,9 ‰
Autres routes	16,2 ‰	15,2 ‰	16,2 ‰	16,9 ‰	16,6 ‰	17,1 ‰

(Source : Gendarmerie nationale)

Le pourcentage des accidents sur autoroutes augmente régulièrement, parallèlement à l'augmentation du kilométrage d'autoroutes construites.

b) Les accidents sur autoroutes :

- Répartition dans l'espace :

Le nombre des accidents augmente en valeur absolue :

Tableau 4 : Accidents sur autoroutes de liaison. (SETRA)

	1968	1969	1970	1971
Accidents	719	878	1 062	1 156
Tués	79	134	167	213
Blessés	1 278	1 660	2 028	2 367

Tableau 5 : Accidents sur autoroutes (Gendarmerie nationale)

	1968	1969	1970	1971	1972
Accidents	792	925	1 061	1 127	1 227
Tués	108	171	181	221	264
Blessés	1 435	1 785	2 090	2 406	2 468
Indemnes	1 031	1 205	1 413	1 824	1 893

Il faut pondérer cette apparente augmentation en tenant compte de la répartition des accidents dans l'espace. On constate alors que le risque est en voie de diminution.

Tableau 6 :

	1968	1969	1970	1971	1972
Nombre d'accidents/an au km	0,93	0,98	0,97	0,906	0,748
1 accident/an tous les ...km	1,074	1,012	1,027	1,103	1,335

Il semble donc qu'il faille attribuer l'augmentation du nombre des accidents (+ 8,87 % en 1972) à l'extension du réseau.

(Notons que le tableau 4 ne concerne que les autoroutes de liaison, alors que le tableau 5 se réfère à l'ensemble du réseau surveillé par la Gendarmerie, celui-ci ne se superposant pas exactement aux autoroutes de liaison. Rappelons à ce propos qu'il serait illusoire de vouloir comparer des éléments chiffrés d'origines différentes).

- Gravité de ces accidents :

Nous transcrivons ici encore 2 tableaux, l'un issu du SETRA, l'autre de la Gendarmerie nationale. Bien qu'on y constate quelques différences, les conclusions que l'on peut en tirer sont les mêmes :

- . nette diminution du nombre des accidents pour 10^8 véhicules - km,
- . le nombre des blessés diminue, par contre le nombre des tués augmente en valeur relative,
- . donc diminution du nombre des accidents, mais augmentation de leur gravité.

Tableau 7 :

Source : SETRA

	1968	1969	1970	1971
Autoroutes	35, 98	28, 64	25, 85	22, 12
Taux acc. pour 10^8 véh. km				
Routes	80, 29	72, 00	67, 57	67, 72
Autoroutes	3, 95	4, 37	4, 06	4, 08
Tués par 10^8 véh.-km				
Routes	10, 54	9, 80	9, 09	8, 48
Autoroutes	64, 05	54, 15	49, 36	45, 46
Blessés 10^8 véh.-km				
Routes	137, 88	123, 10	115, 91	109, 49
Autoroutes	10, 99	15, 26	15, 73	18, 43
Tués/100 accidents				
Routes	13, 12	13, 60	13, 45	12, 53

Tableau 8

Source : Gendarmerie nationale

	1970			1971			1972		
	Auto rou tes	Reste du réseau		Auto rou tes	Reste du réseau		Auto rou tes	Reste du réseau	
		zone ur- baine	hors zone urb.		zone ur- baine	hors zone urb.		zone ur- baine	hors zone urb.
Tués/100 accidents	17, 1	3, 1	11, 1	19, 6	3, 2	11, 2	21, 5	2, 7	11, 5
Blessés/100 accid.	197	123, 6	12	213	125, 4	164	201	126, 9	165, 1
Tués/100 victimes	8	2, 4	6, 4	8, 4	2, 5	6, 7	9, 7	2, 1	6, 5
Indemnes/100 per- sonnes impliquées	38, 3		45, 2	41		44, 3	41		44, 1

Proportionnellement il y a trois fois plus de tués qu'en zones urbaines et presque deux fois plus de tués que sur le reste du réseau routier hors zones urbaines.

L'augmentation croissante de cette gravité des accidents sur autoroutes ressort particulièrement bien sur cette courbe récente de la Gendarmerie nationale (fig. 1), où la gravité est appréciée d'après le nombre de tués pour 100 accidents :

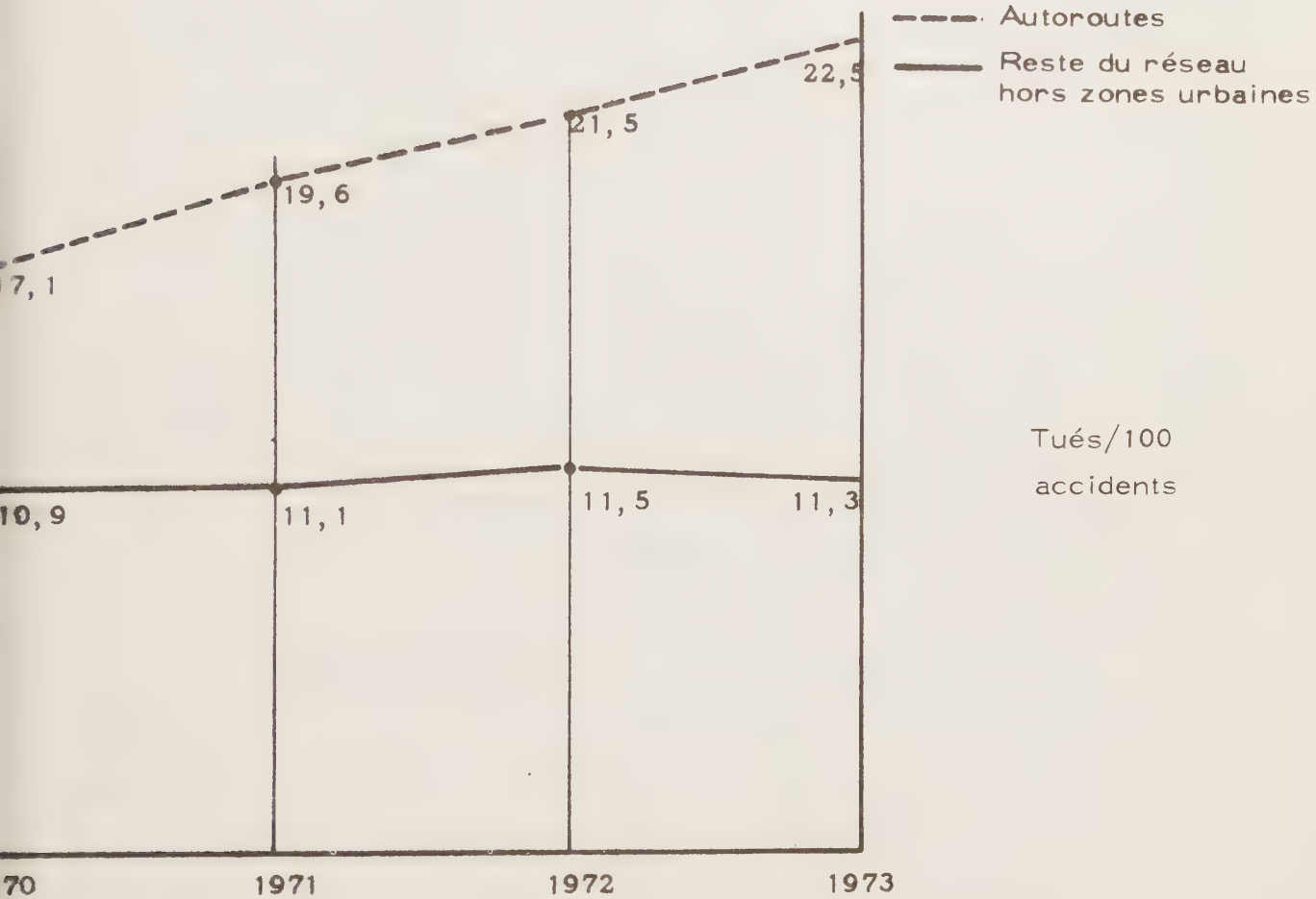


Fig. 1

(Source : Gendarmerie nationale)

Alors qu'on enregistre une légère amélioration sur le reste du réseau en 1973, on constate que la gravité des accidents croît régulièrement et rapidement sur les autoroutes de liaison où le risque d'être tué en cas d'accident à maintenant plus que doublé par rapport au risque encouru sur le reste du réseau.

S'il faut en croire une déclaration de M. Olivier Guichard, alors Ministre de l'Équipement, en février 1973 : "Il faut y voir là la conséquence des vitesses élevées pratiquées sur ces voies".

- Gravité des accidents en fonction des périodes de l'année :

Tableau 9 : Nombre de tués pour 100 accidents

Trimestres	Autoroutes de liaison		Routes nationales		Ensemble du réseau hors zones urbaines (sauf autoroutes)	
	1972	1973	1972	1973	1972	1973
1	28	18,4	14,4	14,4	11,8	11,4
2	20,3	27	14,1	14,2	10,6	10,9
3	22,4	24,9	13,4	15,4	11	11
4	16,8	20,2	14,8	15,1	12,5	12,1
Ensemble de l'année	21,5	23,5	14,1	14,8	11,5	11,3
Décembre	14,7	12,8	15,4	14,3	10,3	10,2

(Source : Gendarmerie nationale)

c) Causes des accidents :

Tableau 10 :

(Source : Gendarmerie nationale)

		1970	1971	1972	1973
Facteurs humains	Autoroutes	74 %	74 %	77 %	70 %
	Routes	91 %	92 %	93 %	
Facteurs matériels	Autoroutes	17,2 %	15,5 %	11,6 %	18 %
	Routes	4,7 %	4 %	3,3 %	
Facteurs indéterminés	Autoroutes	9,2 %	10,6 %	11,2 %	12 %
	Routes	4 %	3,5 %	3,4 %	

La place des facteurs humains comme causes d'accidents est apparemment moins prépondérante sur autoroutes que sur routes ; corrélativement les facteurs matériels y sont presque 3 fois plus fréquemment rencontrés (encore que cette tendance semble s'atténuer au fil des ans.). En raison des vitesses pratiquées, la moindre défaillance matérielle d'un véhicule est beaucoup plus grave que sur route ; les véhicules étant sur autoroutes beaucoup plus sollicités qu'ailleurs, il est normal que ces défaillances y soient plus fréquentes

(problème du contrôle technique régulier des véhicules).

d) Comportements infractionnels liés aux accidents :

Tableau 11

(Source : Gendarmerie nationale)

		1969	1970	1971	1972
Vitesse excessive	Autoroutes	28, 9 ‰	22, 3 ‰	24, 7 ‰	<u>33, 3 ‰</u>
	Routes	21, 5 ‰	23, 2 ‰	24, 4 ‰	25, 5 ‰
Inattention, fatigue, malaise	Autoroutes	25, 5 ‰	24, 8 ‰	24, 6 ‰	<u>31, 6 ‰</u>
	Routes	11, 3 ‰	10, 9 ‰	10, 6 ‰	9, 8 ‰
Alcool au volant	Autoroutes			2, 3 ‰	1, 1 ‰
	Routes			9 ‰	8, 2 ‰
Dépassements interdits ou irréguliers	Autoroutes	3, 1 ‰	3, 7 ‰	4, 9 ‰	9, 3 ‰
	Routes	5, 9 ‰	6, 2 ‰	6, 3 ‰	6 ‰
Inobservation de priorités	Autoroutes	4 ‰	2, 9 ‰	2, 6 ‰	2, 3 ‰
	Routes	16, 9 ‰	16, 2 ‰	16, 6 ‰	16, 6 ‰

Sur autoroutes comme sur routes, les principales fautes sont en rapport avec une vitesse excessive. Mais une différence fondamentale, déjà notée par ailleurs, réside dans l'influence considérable des éléments classés dans la rubrique "Inattention, fatigue, malaise" sur les autoroutes ; cela est évidemment en rapport avec la structure même de celles-ci. Par contre, cette structure se révèle être un facteur tout à fait positif en ce qui concerne l'"inobservation de priorités" puisqu'on n'en compte que 2, 3 ‰ sur autoroutes en 1972. Ajoutons que les conducteurs semblent plus sobres sur autoroutes que sur routes.

Remarques : Tant en ce qui concerne les causes des accidents que les comportements infractionnels liés à ces mêmes accidents, le but des enquêteurs est essentiellement de fixer les responsabilités immédiates. Ainsi que nous le signalions au début de ce chapitre, les renseignements ainsi obtenus sont difficilement interprétables.

Ainsi, en ce qui concerne 1 066 causes humaines, "présumées ou apparentes", d'accidents relevés en 1973 par la Gendarmerie nationale sur les

autoroutes, on relève : vitesse excessive "en raison des circonstances", 318, soit 29,83 % des causes humaines. (cela ne concerne pas les comportements infractionnels : dépassements des limites autorisées : 7 sur 1 066 soit 0,65 %).

Sont classés dans les causes humaines : malaise : 30, fatigue : 174, inattention : 192, demi-tour interdit : 11, changement de direction sans précaution : 25, conduite en état d'ivresse : 4, sous l'empire d'un état alcoolique : 21 ..., autres causes humaines : 127 (Total 1 066, soit 70,40 % des causes relevées).

Les causes matérielles les plus fréquemment rencontrées sont les suivantes : pneus usagés ou détériorés : 60, incidents techniques : 53, freinage insuffisant : 13, chargements défectueux : 5, ..., autres causes matérielles : 59 (total : 196).

Le conducteur est ainsi directement responsable dans 1 262 cas sur 1 514 relevés en 1973, soit 83,3 % (mauvaises conditions physiques + fautes de conduite + véhicules défectueux.).

Le reste des causes se répartit en 3 types :

- les impondérables : intempéries : 59, divagations d'animaux : 7 (Total : 66, 4,4 %),
- les causes indéterminées : 181, 12 %,
- les défauts de l'autoroute : seulement 2 types de causes répertoriées, anomalies de signalisation : 0, mauvais état de la chaussée : 5. Total : 5 soit 0,3 %.

Notons que rien ne permet de faire de différence entre les causes immédiates et les causes réelles. On enregistre au contraire un amalgame entre ces 2 notions : l'éclatement d'un pneu peut être tenu pour une cause réelle, mais une "vitesse excessive en raison des circonstances" signifie seulement que des conditions de circulation défectueuses ont rendu possible un accident. "Les accidents représentent souvent l'ultime manifestation d'un processus complexe dont l'accident est l'aboutissement" (43) et dont n'est en général retenue que la cause apparente, faisant de l'utilisateur un responsable civil et/ou pénal dans 83,3 % des cas.

e) Alcool au volant :Tableau 12 : Pourcentage de dépistages positifs

		Accidents	Infractions	TOTAL
1970	Autoroutes	4 %	15,9 %	6,7 %
	Routes	12,8 %	31 %	18,9 %
1971	Autoroutes	2,3 %	4,2 %	3,4 %
	Routes	9,1 %	13,4 %	12 %
1972	Autoroutes	1,1 %	1,7 %	1,6 %
	Routes	8,01 %	4,8 %	5,7 %

Ces dépistages positifs sont en diminution du fait de l'extension considérable des contrôles, effectués de façon systématique, quand bien même, lors d'un comportement infractionnel ou d'un accident, il n'y aurait aucune présomption d'alcoolémie coupable.

Les usagers de l'autoroute consomment moins d'alcool. Ils se trouvent en effet 3 fois moins souvent que les autres sous l'empire d'un état alcoolique.

Néanmoins ces pourcentages sont inférieurs à la réalité en matière d'accidents. Les prélèvements sont en effet rarement effectués sur les tués ou les blessés graves. Or, d'après l'ONSER, "de nombreux travaux montrent que les accidents où l'alcool joue un rôle prépondérant sont les plus graves et c'est parmi les tués et les blessés graves que les contrôles sont les moins fréquents".

f) Remarques sur la vitesse sur autoroute : (43, 9)

Nous avons noté précédemment qu'il faut imputer aux excès de vitesse 33,3 % des accidents déplorés en 1972.

A la suite de différentes mesures prises dans ce domaine brûlant, nous voulons apporter quelques éléments.

Les études réalisées par la Gendarmerie nationale montrent que la limitation de vitesse à 120 km/h a eu un effet bénéfique incontestable sur les facteurs de risques, la crise de l'énergie ayant aidé l'acceptation de cette réglementation temporaire. De plus l'intensification des contrôles effectués par la Gendarmerie a entraîné un réflexe salutaire dans les esprits : il est net que dans l'ensemble, sur quelque réseau que ce soit, la limitation de vitesse est respectée de façon satisfaisante.

En décembre 1973 : limitation à 120 km/h sur autoroutes et 90 km/h sur routes. On constate ce qui suit :

Tableau 13 :

	Routes	Autoroutes
Accidents	- 21 %	- 28,5 %
Tués	- 27 %	- 35,5 %
Blessés	- 25,4 %	- 36,8 %

(Source : Gendarmerie nationale)

Contrairement à ce qui a été dit parfois à ce sujet, le trafic n'a pas diminué en décembre 1973, il a augmenté de 6 % sur les autoroutes (d'après les comptes d'exploitation des Sociétés concessionnaires et sur la base du kilométrage parcouru).

L'imposition d'une limitation de vitesse sur les autoroutes a renversé, de façon spectaculaire, une forte augmentation de l'insécurité, que le seul port de la ceinture de sécurité n'était pas parvenu à réduire au cours des mois précédents.

Rappelons brièvement la chronologie des mesures prises en matière de limitation. Par deux décrets (n° 73-1073 et 73-1074) du 3 décembre 1973,

publiés au J.O. du 4 décembre (p. 12 844) : "La vitesse maximum des véhicules est fixée à titre temporaire à 90 km/h sur l'ensemble des routes et à 120 km/h sur les autoroutes". Puis par décret n° 74-234 du 13 mars 1974 publié au J.O. du même jour, de nouvelles dispositions ont été adoptées, fixant "la vitesse maximum à 140 km/h sur autoroutes, à 120 km/h sur les routes à deux chaussées séparées par un terre-plein central et à 90 km/h sur les autres routes. (Notons que les premières mesures de limitation de vitesse sont intervenues en juillet 1973, mais elles ne concernaient que certaines routes à grande circulation).

On ne peut qu'être surpris par la suppression de cette limitation à 120 km/h. Placer en effet la limite supérieure à 140 km/h pose des problèmes techniques en raison de l'imprécision croissante des appareillages de contrôle quand les vitesses augmentent, ce qui autorise de fait des vitesses de l'ordre de 150 ou 155 km/h "chrono", correspondant en fait à des vitesses "compteur" de l'ordre de 160 ou 170 km/h.

Il faudra se rendre à cette évidence que l'on se tue moins facilement à 120 qu'à 140 km/h. Une nouvelle preuve en est fournie par la diminution proportionnellement plus importante des tués et des blessés que des accidents entre décembre 1972 et décembre 1973.

Signalons encore que M. LE NET, adjoint au Délégué à la Sécurité routière, déclarait le 19 mai 1974 sur les ondes d'Europe n° 1 que, pour l'ensemble du réseau routier, on enregistrait entre avril 1974 et avril 1973 une diminution de :

980 tués (-30 %),
4 000 blessés (-12 %),
1 200 accidents (-6 %),

avec parallèlement une augmentation du trafic de 3 %.

Rappelons qu'"en moyenne... la sécurité sur les autoroutes est deux fois plus élevée que sur les routes nationales". (ONSER) Ce gain est intéressant, mais en dernière analyse relativement faible considérant l'investissement considérable que les autoroutes représentent. Il faut croire que la conception de l'autoroute est insuffisamment élaborée, ainsi que les conditions de son utilisation. Des progrès restent à faire, d'autant plus rapidement que les autoroutes prennent dans notre type de société une importance croissante.

CHAPITRE 4

NOMBRE DES ACCIDENTS ET DES VICTIMES COMPARAISON ENTRE PLUSIEURS AUTOROUTES

Les chiffres suivants ont pour origine les différentes sociétés d'autoroutes concernées.

I - LES ACCIDENTS CORPORELS :

Dans tous les tableaux qui suivent les valeurs sont données pour 10^8 véhicules—km.

Tableau 14

	1969	1970	1971	1972	1973
A1	39, 8	33, 2	30, 6	31, 43	25, 52
A6	24, 73	20, 21	16, 29	13, 04	13, 30
A7					
A8	27, 1	31, 1	30, 7	27, 7	23, 2
A7 + A8 + A9	28	25, 9	23, 2	20, 4	
A 10 + A 11					20, 85

II - LES BLESSES (G : graves, L : légers) :

Tableau 15

	1969	1970	1971	1972	1973
A1			58, 67	62, 36	46, 28
A6 G	14, 35	16, 48	15, 23	12, 09	11, 44
L	32, 89	26, 80	24, 65	15, 46	16, 88
A7	60	53, 6	49, 2	44, 3	
A8 G		18, 9	10, 40	12, 05	15, 02
L		39, 8	38, 6	35, 4	26, 20
A7 + A8 + A9	53, 7	48, 5	43, 4	39, 9	
A 10. + G					8, 18
A 11 L					31, 68

III - LES TUES :

Tableau 16

	1969	1970	1971	1972	1973
A 1	6, 7	5, 8	4, 32	6, 28	5, 61
A 6	4, 99	3, 79	3, 76	4, 04	3, 58
A 7	2, 95	3, 75	4, 2		
A 8	2, 6	2, 7	5, 6	3, 4	6, 4
A 7 + A 8 + A 9	3, 2	3, 7	4, 3	2, 9	
A 10 + A 11					<u>1, 32</u>

IV - CONCLUSION :

De toutes les autoroutes il semble que la plus dangereuse soit l'auto-route du Nord, tant sur le plan du nombre des accidents que sur celui des blessés et des tués. L'absence de glissières de sécurité sur la majeure partie de son trajet, ainsi que des conditions climatiques défavorables, sont sans doute à l'origine de ce phénomène.

On observe à l'inverse que les autoroutes A 10 et A 11 ont des taux de blessés graves nettement plus bas que les autres, alors que leur taux d'accidents corporels se situe dans la moyenne. Les accidents y sont donc moins graves. Ces autoroutes ayant été très récemment ouvertes à la circulation, on manque de recul et c'est avec réserve que nous proposons d'expliquer cette moindre gravité des accidents par le fait que le terre-plein central de ces autoroutes est équipé sur toute sa longueur d'une glissière double de sécurité. Il n'y a pas eu de traversée du terre-plein central et donc jamais encore de choc fronto-frontal.

CHAPITRE 5

PARTICULARITE DES ACCIDENTS SUR AUTOROUTES

(64 - 65)

Depuis le mois d'avril 1970, les docteurs PATEL et GOT, de l'Institut de Recherche orthopédique de l'Hôpital R. Poincaré de GARCHES, étudient les caractéristiques des accidents sur autoroutes en collaboration avec l'Association Peugeot-Renault, la CRS n° 2 et plus récemment avec les services spécialisés des hôpitaux de POISSY et de BOULOGNE (Ambroise-Paré).

Tout accident corporel qui survient sur l'autoroute de l'Ouest, dans sa portion classée autoroute de dégagement (60 km), fait l'objet d'une analyse médicale et technique.

1 - RESULTATS DE L'ENQUETE :

a) Description des accidents :

Tableau 17 : zone d'impact sur les véhicules :

	chocs frontaux	chocs latéraux	chocs arrière	retourne- ments	Total
Autoroute de l'Ouest	55 %	17 %	<u>18</u> %	10 %	430 cas
USA (A.C.I.R.) 1965	57 %	10 %	9 %	24 %	40 000
Angleterre (Mackay 1969)	54 %	28 %	9,8 %	8 %	812

Les chiffres anglais et américains portent sur l'ensemble de leur réseau respectif.

On observe que les chocs frontaux existent avec la même fréquence sur route et sur autoroute ; par contre les chocs arrière sont beaucoup plus fréquents sur autoroutes.

Tableau 18 : Nombre de chocs par véhicule au cours d'un accident.

	1 choc	2 chocs	3 chocs	4 chocs et plus	Autres
Autoroute de l'Ouest	19 %	52 %	18 %	11 %	
Angleterre Mackay	71 %	17,1 %	1,9 %		9,6 %

On constate que 20 % des chocs principaux sont précédés d'un ou deux chocs mineurs.

Types d'obstacles :

Précisons seulement que le choc fronto-frontal est exceptionnel sur autoroute, du fait même que les deux chaussées sont séparées par un terre-plein central. Cela explique que la déformation des véhicules en choc frontal ne dépasse le niveau de l'axe des roues avant que dans 4 % des cas.

Dans l'ensemble les déformations sont peu importantes, sauf en ce qui concerne les impacts sur les véhicules de gros gabarit (poids lourds) et les obstacles fixes et agressifs (piles de pont, etc.). insuffisamment ou non protégés.

b) Les occupants :

Tableau 19 : Etat des occupants selon le type d'obstacle rencontré :

	Nombre de véhicules accidentés	Tués	Blessés	Indemnes
Obstacle véhicule	160	6	236	113
Obstacle non véhicule	66	7	96	37
Sans obstacle	7	1	21	6

Ce qui peut se traduire de la façon suivante :

- en cas de choc sur un "obstacle véhicule" :

Tableau 20

Tués	Blessés	Indemnes
3,7	147,6	70,6

Pour 100 véhicules - accident

Tableau 21

- en cas de choc sur un obstacle fixe :

Tués	Blessés	Indemnes
10, 6	145, 4	56

Pour 100 véhicules - accident

On observe que les collisions sur obstacles fixes sont beaucoup plus dangereuses que sur "obstacles véhicules".

Depuis cette enquête, la mise en place des glissières de sécurité s'est accentuée, limitant d'autant le nombre des obstacles fixes et agressifs ainsi que les possibilités de traversée du terre-plein central, avec corrélativement une diminution du nombre des tués.

Importance de la chronologie des différents chocs :

Le moment du choc principal, par rapport aux autres chocs sur le plan chronologique, est important . On constate en effet que, même à des vitesses d'impact élevées, supérieures à 100 km/h, un choc minime avec un obstacle non agressif précédant le choc principal a pour effet de mettre les occupants du véhicule en contact avec l'une des parois. Ainsi les occupants et le véhicule sont solidarisés, et au moment du choc principal il n'y a pas ce heurt brutal avec les parois agressives du véhicule, très souvent grave de conséquences. On comprend l'utilité des larges bandes de dégagement, dépourvues d'obstacles rigides, dont chaque chaussée devrait être bordée. En l'état actuel des choses, on ne peut qu'améliorer certaines zones en plaçant des glissières de sécurité devant les obstacles réputés fixes et agressifs, et entre les deux chaussées.

Etat des occupants selon le siège du choc principal :

Tableau 22

	Chocs frontaux	Chocs latéraux	Chocs arrière	Retourne-ments	Total
Accidents	235 55 %	74 17 %	76 18 %	46 10 %	430 100 %
Taux de mortalité	5, 3	5, 4	3	13, 8	
Taux de gravité	23, 3	19, 5	5, 9	23, 4	

- taux de mortalité : nombre de tués x 100/nombre des occupants impliqués
- taux de gravité : nombre de blessés x 100/nombre des occupants impliqués.

Les retournements, relativement rares, sont les plus meurtriers ; cela tient à ce que fréquemment s'y trouve associée l'éjection d'un occupant (25,5 % des cas).

Les chocs arrière, fréquents sur autoroutes, sont les moins graves, le taux d'éjection n'y est que de 3 %. Dans ce type de choc l'occupant bénéficie du basculement du dossier vers l'arrière.

Précisons que le rare et dangereux choc fronto-frontal, qui se produit lorsque deux véhicules roulant en sens inverse se heurtent après que l'un d'eux a traversé le terre-plein central, est intégré dans les chiffres exprimés dans la rubrique "chocs frontaux". Ajoutons encore que dans une collision en chaîne, il y a théoriquement autant de chocs frontaux que de chocs arrière.

II - CONCLUSIONS :

Jusqu'à des vitesses atteignant 100 voire 110 km/h au moment du premier impact, ce qui correspond à des vitesses de croisière légèrement supérieures, les passagers ne devraient pas subir de lésions importantes, dans la mesure où sont réunies les conditions suivantes :

- que la voiture s'immobilise loin de l'obstacle rencontré ; cela nécessite qu'il soit déformable et mobile et que soit aménagée au bord de la chaussée une bande de dégagement aussi large que possible ;
- qu'il n'y ait pas d'éjection ;
- qu'en cas de choc arrière, les passagers avant bénéficient, à défaut d'appui-tête, d'un important basculement du dossier du siège.

L'équipe qui a mené cette enquête estime que, sur son échantillonnage, 6 des 7 décès n'auraient pu se produire si ces conditions avaient été respectées.

En outre, le port de la ceinture de sécurité aurait permis de diminuer considérablement la gravité des lésions.

Nous n'avons pas retenu dans ce chapitre les éléments qui tiennent à la conception du véhicule (structure des parois, rigidité de l'habitacle, conception du tableau de bord, type de ceintures de sécurité et de pare-brise, conception des sièges, etc.). . . d'une part parce que ces problèmes se situent en marge de notre propos, d'autre part parce que de nombreuses études sont actuellement en cours tant en FRANCE qu'à l'étranger sur ce sujet.

Précisons néanmoins en ce qui concerne les pare-brise que seules, à l'heure actuelle, les voitures dites de luxe, sont équipées de pare-brise en verre feuilleté beaucoup moins dangereux que le classique pare-brise en verre trempé. Les constructeurs reculent encore devant les investissements qu'ils devraient consentir pour doter tous leurs modèles de pare-brise en verre feuilleté.

CHAPITRE 6 : L'ANNEXE ORSEC-AUTOROUTES

I - DEFINITION :

Le plan "ORSEC" est l'ORganisation des SECours appelés à intervenir en cas de sinistre présentant un caractère particulier ou nécessitant par son amplitude la mise en oeuvre de secours importants.

Il a été créé par l'instruction interministérielle du 5 février 1952 (51), modifiée par la circulaire n° 373 du 22 juin 1962 du Ministère de l'Intérieur et par les décisions de la Commission d'Etude composée par les principaux responsables de l'application du plan ORSEC, réunie le 15 octobre 1969 (31).

La circulaire interministérielle n° 71-581 du 7 décembre 1971 du Ministère de l'Intérieur : "Instruction interministérielle sur l'organisation des secours en cas d'événement grave sur une autoroute" (52), impose la création au niveau de chaque département d'une "Annexe ORSEC Autoroutes", dont le Préfet est responsable en tant que représentant du Ministre de l'Intérieur.

Cette annexe constitue une application stricte du plan ORSEC à la structure particulière de l'autoroute. Les grands principes de ce plan y sont tous retrouvés :

a) Assurer l'unité de commandement :

Le "Directeur des secours" est le Préfet, et par délégation le Directeur départemental de la Protection civile.

b) Répartir les missions entre les différents services responsables :

Le Directeur des secours dirige les opérations avec les chefs des services suivants :

- Police, Renseignements, Maintien de l'ordre (Commandant du groupement de gendarmerie, ou Chef des polices urbaines),
- Secours et sauvetage (Inspecteur départemental des Services d'Incendie et de Secours),

- Transports et travaux (Inspecteur en Chef des Ponts et Chaussées),
- Transmissions et liaisons (Ingénieur départemental du Service des Transmissions du Ministère de l'Intérieur - STI),
- Informations et relations publiques (Cabinet du Préfet),
- Soins médicaux et assistance (Directeur départemental de l'Action Sanitaire et Sociale),

c) Donner à ces services les moyens d'action nécessaires, en évitant le recrutement de personnel et toute acquisition de matériel en dehors de ceux qui dépendent normalement des services concernés.

Ce plan est à la fois un organigramme, un plan de mobilisation et un inventaire des moyens.

II - MISE EN OEUVRE DU PLAN :

Elle comporte trois phases :

a) Information du Préfet :

Il est prévenu de la survenue d'un sinistre par le Commandant du Groupement de Gendarmerie et le responsable de la Société d'Autoroute, pour une autoroute concédée, ou par le Directeur départemental de l'Équipement, pour une autoroute non concédée (Système de double alerte).

b) La pré-alerte :

Si le sinistre ne semble pas justifier la mise en oeuvre immédiate du plan ORSEC, le Préfet peut déclencher une "pré-alerte", qui a pour but la mise en alerte des Chefs de services ORSEC et la mobilisation des moyens.

c) L'alerte :

Précédée ou non d'une pré-alerte, elle implique l'application immédiate du plan.

III - DISCUSSION :

Chaque département doit donc disposer d'une annexe ORSEC. Autoroutes, comportant notamment la liste des responsables à prévenir et la liste exhaustive des moyens utilisables.

Il est remarquable que des médecins figurent rarement dans ces plans, en dehors quelque fois du Médecin Inspecteur départemental (31, 53, 54, 55, 56, 57).

Toute l'organisation du service "Soins Médicaux et Assistance" repose donc légalement sur l'Inspecteur départemental de l'Action Sanitaire et Sociale et sur le Médecin Inspecteur.

Il serait souhaitable (31) :

- qu'existe, dans le cadre du plan ORSEC en général, un plan ORSEC hospitalier,
- que ce plan ORSEC hospitalier soit mis en oeuvre immédiatement, par l'administrateur de garde, dès le déclenchement de la "pré-alerte",
- que le chef du département d'anesthésie-réanimation ou le directeur du SAMU figure sur la liste des responsables à prévenir dans le cadre de la pré-alerte ou de l'alerte. Les médecins responsables, préalablement désignés, doivent intervenir, sur les lieux du sinistre dans l'organisation des premiers soins et de l'évacuation des éventuelles victimes, et au centre hospitalier dans l'organisation de l'accueil.

Dans cet esprit, une série de fiches pratiques ont été conçues au SAMU d'AMIENS, qui ont pour but de déterminer avec précision le rôle de chacun des responsables dans le cadre d'une alerte ORSEC. Les enveloppes contenant ces fiches sont à distribuer, et les instructions à appliquer, suivant un ordre chronologique prédéterminé.

QUATRIEME PARTIE :

ENSEMBLE DES MOYENS DISPONIBLES POUR SECOURS ROUTIER SUR LES AUTOROUTES FRANCAISES

Nous rapportons dans le chapitre qui suit le résultat de deux études qui tentent d'apporter quelques précisions sur les possibilités en matière de secours des centres de secours et des centres hospitaliers.

Les éléments d'information dont nous disposons proviennent du dépouillement de questionnaires que nous avons adressés en mars 1974 à 120 centres de secours et à 84 centres hospitaliers concernés par les secours sur auto-
routes.

CHAPITRE 1

ETUDE SUR LES POSSIBILITES DES CENTRES DE SECOURS (CS) EN MATIERE DE SECOURS SUR AUTOROUTES

Nous exploiterons les renseignements obtenus sur 80 centres de secours, soit 66 % des centres intervenant sur autoroutes (Il faut dire "centre de secours" plutôt que "caserne de sapeurs-pompiers").

I - SITUATION GEOGRAPHIQUE DES CS :

En moyenne ils se trouvent à 4,2 km de l'accès à l'autoroute la plus proche, avec comme extrêmes 0,2 km et 20 km. D'une façon générale 80 % des CS sont à moins de 5 km de l'autoroute.

Ils occupent donc une situation privilégiée qui leur permet d'accéder rapidement à l'autoroute.

II - ZONE D'ACTION :

Chaque centre de secours se voit affecter la responsabilité d'un secteur de 22 km d'autoroute en moyenne, avec comme extrêmes 10 et 37 km.

L'importance kilométrique du tronçon sur lequel un centre effectue des ramassages ne dépend que de l'implantation géographique de celui-ci, et non pas de l'importance des moyens dont il dispose.

Cela explique que certains centres assez peu équipés interviennent sur des portions relativement longues de l'ordre de 35 km, ce qui pose des problèmes quant à l'efficacité des secours.

III - RECEPTION DE L'ALERTE :

A de rares exceptions près, celle-ci provient directement des PC des services de police (Gendarmerie ou CRS). Ces exceptions concernent des zones où l'alerte est centralisée au niveau d'un secrétariat de SAMU, ou transmise par l'intermédiaire d'un autre CS.

La diffusion de l'alerte du service de police vers le CS se fait dans 71 % des cas par téléphone et dans 29 % des cas par radiotéléphonie.

Dans quelques centres, l'alerte comprend un maillon supplémentaire. En effet les sapeurs-pompiers sont regroupés au centre de secours par l'appel d'une sirène.

La transmission par radiotéléphonie est évidemment la plus rapide, surtout lorsque le centre de secours et le PC de Gendarmerie se trouvent sur des communes différentes (le 18 devenant inutilisable), ou lorsque l'automatique est saturé, ou encore lorsqu'en cas de téléphone manuel, les P.T.T. n'accordent pas la priorité aux gendarmes. En ce domaine la radiotéléphonie reste l'idéal, mais aussi la ligne téléphonique directe dont quelques régions peuvent bénéficier. (Notons qu'un règlement des P.T.T., en principe toujours en vigueur, interdit de communiquer de poste fixe à poste fixe).

IV - EFFECTIF :

Les centres étudiés dans ce paragraphe (64) disposent de 3 141 sapeurs-pompiers, soit une moyenne de 48 par centre. Mais les disparités sont nettes, en fonction de l'importance de l'agglomération dans laquelle le centre est implanté.

Seulement 10 % des centres de secours disposent de moins de 25 sapeurs-pompiers. 69 % en ont moins de 50 et 8 % plus de 100.

Sont donc concernés par les secours autoroutiers un grand nombre de centres de secours de moyenne importance.

Mais la valeur de l'effectif global reflète mal les compétences réunies par un centre de secours. Il faut ajouter un élément essentiel : plus l'effectif est réduit, plus le centre de secours comporte proportionnellement de volontaires. Disons d'emblée que l'ardeur de ces volontaires, leur profond dévouement ne sauraient être mis en cause. Néanmoins, et nous y reviendrons, la qualité des secours dispensés est évidemment en étroite dépendance avec la disponibilité et les compétences des sauveteurs.

En ce qui concerne leur formation : 77 % seulement sont secouristes, dont 21 % seulement secouristes-routiers, ce qui semble insuffisant. Rares sont ceux qui disposent du diplôme de secouriste-réanimateur : 1,5 %.

V - MOYENS DE TRANSPORT :

37 % des centres disposent de deux VSAB (véhicule de secours aux asphyxiés et aux blessés) ou plus. Deux centres de secours ont un véhicule lourd de réanimation.

Il semble que dans la majorité des cas l'équipage ne soit composé que de deux hommes, parfois trois.

VI - DESINCARCERATION :

La proportion d'accidents graves sur autoroute est plus élevée que sur le reste du réseau. Ceci impose nécessairement l'acquisition et la pratique d'un matériel adapté pour la désincarcération. Mais celle-ci ne sera qu'exceptionnellement un acte préalable à toute manoeuvre de réanimation (39). Le plus souvent elle est menée de pair avec elle.

On constate que cinq centres de secours seulement ne disposent d'aucun matériel de désincarcération. Tous les autres ont des équipements divers et 84 % de l'ensemble sont équipés avec un matériel moderne hydraulique. La situation est donc assez satisfaisante sur ce point.

Reste néanmoins le délicat problème de savoir où doit se trouver ce matériel : dans le VSAB lui même, dans une remorque, dans un véhicule spécialement affecté... Le problème est surtout d'ordre financier.

VII - RADIOTELEPHONIE :

Six centres ne disposent d'aucun équipement radiotéléphonique, tous les autres centres peuvent grâce à cet appareillage établir des liaisons continues entre le véhicule et le centre de secours.

Il est souhaitable que la radiotéléphonie ne reste pas un élément à usage strictement interne. Tous les services intéressés par la chaîne des secours doivent pouvoir communiquer entre eux sans délai.

C'est dans cette optique que sont équipés les 30 % de centres de secours qui peuvent entrer en liaison radio avec les services de police de l'autoroute et les 64 % qui bénéficient de ces mêmes liaisons avec un centre hospitalier.

Mais il importe de souligner que ce chiffre de 64 % ne doit pas nous rendre trop optimistes. En effet ces liaisons ne sont pas toujours utilisées au maximum de leurs possibilités pour de multiples raisons : fonctionnement du poste du centre hospitalier uniquement comme récepteur, absence d'écoute permanente, d' "oreille" médicale... En fait il semble que le plus souvent ces installations ne soient utilisées que pour alerter le centre hospitalier, sans que ceux qui donnent l'information disposent toujours de la formation nécessaire pour juger de la gravité réelle des lésions. Parfois encore mais plus rarement, les sapeurs-pompiers peuvent ainsi demander qu'un véhicule mieux équipé en matériel et surtout en personnel (médecin) vienne à leur rencontre.

Il ne s'agit pas pour nous de nier la valeur des services rendus par l'utilisation de la radiotéléphonie, mais seulement de déplorer la sous-utilisation actuelle.

Par ailleurs l'existence de liaisons parfaites sur le plan radio n'est pas toujours synonyme de coordination des secours entre le centre hospitalier et le centre de secours. Nous l'avons vu, la simple appréciation objective des moyens matériels disponibles ne présume en rien de l'utilisation qui en est faite.

VIII - MEDICALISATION DES SECOURS :

Envisageons tout d'abord l'aide qui peut être apportée par les médecins bénévoles de sapeurs-pompiers. Il résulte de notre étude que ceux-ci se comportent essentiellement comme des médecins du travail, ce qui constitue leur rôle premier, et exercent par ailleurs une activité privée. Seuls dix centres n'en disposent pas.

Dans cinq centres le médecin qui dispose du téléphone à son domicile et de la radio dans sa voiture peut intervenir directement dans l'assistance aux blessés, en se rendant sur les lieux de l'accident pour y rejoindre ou parfois précéder le VSAB. Ces médecins, particulièrement dévoués, se sont souvent formés eux-mêmes aux techniques de la réanimation, y compris en ce qui concerne l'intubation.

Mais ces rares centres constituent des exceptions en ce qui concerne la participation des médecins de sapeurs-pompiers à l'organisation des secours. Dans trois autres centres les médecins de sapeurs-pompiers seraient paraît-il disponibles, mais ils ne disposent que du téléphone.

Ainsi dans l'immense majorité des cas et sauf exception, les médecins de sapeurs-pompiers n'assurent aucune médicalisation des secours, au dire des responsables des centres de secours eux-mêmes.

Cette médicalisation est réalisée dans 27 % des cas par la présence dans le VSAB d'un personnel médical extérieur au centre. Encore faut-il envisager deux cas distincts :

- médicalisation assurée par des médecins du contingent, formés dans un hôpital militaire, et assurant sur les grands axes une permanence de mars à septembre. D'une façon générale cette médicalisation ne s'intègre que rarement dans un cadre plus vaste qui inclurait par exemple le centre hospitalier de rattachement.

- utilisation par le centre de secours d'un médecin, selon des modalités variables, provenant du centre hospitalier de rattachement et à l'initiative de celui-ci. Les médecins qui participent à ce type d'organisation sont soit des étudiants en C.E.S. d'anesthésie-réanimation, soit des étudiants de 4e, 5e ou 6e année ayant reçu une formation théorique et pratique de réanimation.

IX - COORDINATION :

Celle-ci n'est réalisée au mieux que dans le cadre des SAMU. Elle impose une redistribution des tâches dont la nécessité est parfois mal perçue psychologiquement par les sapeurs-pompiers.

Parfois, dans un souci de rapidité, les sapeurs-pompiers relèvent un blessé pour aller à la rencontre d'une ambulance médicalisée. Cette intervention qui entraîne une augmentation du nombre des manipulations du blessé est dangereuse et doit être formellement proscrite.

X - PLACE DES CENTRES DE SECOURS DANS LE RAMASSAGE DES BLESSES :

- Dans 70 % des cas le centre de secours est le seul organisme qui assure le relevage des blessés sur autoroutes. Il est aidé en cela dans 27 % des cas par un personnel médical.

- Dans 20 % des cas, il partage cette responsabilité avec des ambulanciers privés ("dont on se demande comment ils ont été prévenus").

- Reste 10 % du secteur autoroutier couvert exclusivement par un SMUR hospitalier (mars 1974).

Quel que soit le système adopté, les centres de secours semblent donc impliqués dans le secours autoroutier dans 90 % des cas. Par ailleurs il semblerait n'exister de médicalisation des secours que dans 37 % des cas.

CHAPITRE 2

ETUDE SUR LES POSSIBILITES HOSPITALIERES EN MATIERE DE SECOURS SUR AUTOROUTES

Cette étude porte sur 56 des 84 centres hospitaliers qui nous semblent impliqués dans les secours sur les grands axes autoroutiers.

Ces centres doivent être répartis en 3 groupes : les centres hospitaliers régionaux et universitaires (CHRU ou CHU), les centres hospitaliers régionaux (CHR) et les centres hospitaliers non régionaux (CH). A l'exception de ces derniers, les différentes difficultés que pose le secours routier, tant en personnel qu'en matériel, sont en principe résolues. Seuls persistent des problèmes d'organisation que nous aborderons au chapitre suivant.

Nous limiterons donc notre étude aux centres hospitaliers non régionaux (CH).

Résultats :

a) Situation géographique par rapport à l'accès à l'autoroute le plus proche : en moyenne 7 km. Les écarts autour de cette moyenne sont faibles.

b) Les tronçons d'autoroutes couverts par ces centres hospitaliers sont assez variables, mais n'excèdent pas, en général, 30 km ;

c) 65 % des CH disposent d'une unité de réanimation qui comporte en moyenne sept lits.

d) Sur le plan des gardes de radiologie et de biologie : 55 % des CH peuvent se prévaloir d'en disposer sur place, 24 heures sur 24. De plus, 10 % des CH pour la radio, et 15 % pour la biologie, assurent ces gardes sous forme d'astreintes à domicile.

e) 30 % des CH n'ont pas de chirurgien à temps plein ; 30 % en ont un et 17 % en ont deux.

Par ailleurs 16 % des CH n'ont qu'un seul chirurgien, quel que soit son statut.

f) En ce qui concerne les médecins anesthésistes-réanimateurs :

21,5 % des CH n'en ont pas. D'autre part, 45 % n'ont pas de médecin anesthésiste-réanimateur temps plein, 31 % en ont un et 24 % en ont plus d'un.

Globalement 29 % ont un seul anesthésiste-réanimateur, quel que soit son statut, 21 % en ont deux et 50 % en ont trois ou plus.

Par ailleurs, leur répartition géographique est très inégale, et ils sont plus nombreux dans le sud de La FRANCE. La PICARDIE (Oise + Somme + Aisne) disposait au total de 24 anesthésistes-réanimateurs en 1973.

g) Une hélistation est disponible dans 68 % des CH.

h) 28 % des CH ont acquis une ambulance lourde de réanimation.

i) 53 % des CH disposent d'un équipement radiotéléphonique (pour l'ensemble du territoire, 120 établissements communiquent avec leurs ambulances par radio (12)).

j) 67 % des CH peuvent faire bénéficier l'utilisateur de l'autoroute d'une médicalisation des secours. 20 % de ces médicalisations sont réalisées par des étudiants en C.E.S. d'anesthésie-réanimation, 40 % par des étudiants hospitaliers ou des stagiaires internés ayant ou non effectué un stage préparatoire et 40 % par des médecins du contingent ayant fait un stage de deux mois en hôpital militaire ou dans un SAMU. Dans ce dernier cas la médicalisation n'est réalisée que de mars à septembre. (En 1972, il existait en FRANCE 70 unités mobiles de réanimation (12)).

Les autoroutes constituent donc, par rapport au reste du réseau, un ensemble relativement privilégié.

k) Signalons pour terminer que 28 % des centres hospitaliers concernés par les secours sur autoroutes estiment ne pas être suffisamment équipés pour prendre en charge des blessés (rappelons que 21 % des centres hospitaliers ne disposent d'aucun médecin anesthésiste-réanimateur et que 45 % n'ont que des anesthésistes à temps partiel).

CHAPITRE 3

REMARQUES SUR LES DEUX ETUDES PRECEDENTES

I - On note une nette discordance dans l'appréciation de la médicalisation des secours entre ces deux études. Dans la 1ère, on constate qu'il n'existerait de médicalisation que dans 37 % des cas, et dans la seconde, que 67 % des CH participeraient à une médicalisation des secours. Il existe à cela plusieurs raisons qui nous sont bien apparues au cours des contacts que nous avons eus avec divers responsables :

a) Légère surestimation de la part des centres hospitaliers du caractère opérationnel des moyens dont ils disposent.

b) Nette sous-estimation des possibilités hospitalières par nombre de centres de secours, qui continuent à agir isolément. Cela résulte souvent d'une absence de coordination des secours par les différents organismes concernés.

c) Il n'existe pas de superposition parfaite entre nos deux échantillons. D'une façon générale, les centres de secours situés dans des régions où existe une médicalisation hospitalière nous ont fourni moins de réponses que les autres.

Nous pensons qu'on peut considérer que 60 % du réseau autoroutier est couvert par un système médicalisé des secours, sous quelque forme que ce soit. Formes que nous étudierons au chapitre suivant.

II - En ce qui concerne les sapeurs-pompiers :

Ils disposent en général de bonnes possibilités matérielles, et peuvent apporter en ce sens une contribution très précieuse au secours routier (Désincarcération (39, 90)).

III - Les médecins du contingent ne participent aux secours que de mars à septembre, ce qui laisse sans médicalisation de nombreuses régions de septembre

à mars. Il semble souhaitable d'étendre ces dispositions sur toute l'année, ainsi que le montrent les chiffres suivants:

Tableau 23 :

	Accidents	Blessés	Tués
Moyenne mensuelle pour l'ensemble des mois d'oct., nov. déc., jan., fév. (Hiver)	336	606	56
Moyenne mensuelle pour l'ensemble des mois de mars à septembre (Eté)	463	930	80

(Source : Délégation à la Sécurité Routière)

(Ces moyennes sont calculées sur une période de 5 ans, de 1968 à 1972, et ne concernent que les autoroutes).

Les différences entre les mois d'été et d'hiver sont évidemment nettes, mais justifient-elles la discrimination actuelle ?

CHAPITRE 4

DISCUSSION SUR LES DIFFERENTS SYSTEMES D'ORGANISATION DES SECOURS SUR LES AUTOROUTES FRANCAISES

L'expérience montre qu'il n'existe pas qu'un schéma opérationnel dans l'organisation des secours, mais au moins sept que nous allons définir.

Nous citerons à chaque paragraphe quelques cas appartenant au système étudié, sans avoir l'ambition d'en donner une liste exhaustive ; ne sont cités en particulier que les SAMU intervenant sur des tronçons importants d'autoroute.

1 - TYPE 1 :

06. NICE - 06. CANNES - 06. ANTIBES - 13. ROGNAC - 26. PIERRELATTE - 26. LORIOLE - 27. LOUVIERS - 27. PONT-AUDEMER - 38. BOURGOIN-JALLIEU - 38. LE PEAGE ROUSSILLON - 42. ST ETIENNE - 42. ST CHAMOND - 45. COURTENAY - 59. VALENCIENNES - 71. TOURNUS - 77. FONTAINEBLEAU - 77. NEMOURS - 84. BOLLENE - 95. GONESSE -



Dans ce schéma et dans ceux qui suivront, sont encadrés les différents lieux concernés par les secours et en dessous les personnels qui y participent. (CS : centre de secours, Acc. : accident, CH : centre hospitalier, Méd : médecin sans préjuger de sa formation -étudiant, interne, CES d'anesthésie-réanimation- mais provenant d'un centre hospitalier, SP : sapeurs-pompiers).

Dans ce type 1, les sapeurs-pompiers interviennent seuls, assurant le ramassage des blessés qu'ils transportent au centre hospitalier. Ce schéma est le plus fréquemment rencontré et c'est aussi le plus ancien.

Dans la conception des secours qui prévaut actuellement, il est insuffisant (14).

Il faut y dégager deux aspects, l'un purement opérationnel, l'autre médical :

a) Sur le plan opérationnel :

dévouement, disponibilité et discipline font des sapeurs-pompiers des techniciens rapides. C'est notamment de la confrontation avec des sinistres de natures variées (incendies, etc.) qu'est née cette rapide efficacité. Leur courage, lié à un engagement physique toujours intense, les a à juste titre rendus sympathiques à la population.

Ces qualités sont fort appréciées pour le secours routier quand il s'agit de dégager une victime (désincarcération) ou lors des délicates opérations de relevage et de brancardage.

Malheureusement, du fait d'un manque de personnel et de matériel et du nombre encore trop grand de volontaires, l'action des sapeurs-pompiers n'est pas toujours engagée avec la rapidité et l'efficacité souhaitables.

b) Mais c'est essentiellement sur le plan médical que les insuffisances sont manifestes, particulièrement en ce qui concerne les volontaires dont les connaissances sont faibles. On peut lire dans une thèse récente (89) : "Il faut signaler que pour notre service de secours, on s'est vite orienté vers l'utilisation exclusive de sapeurs-pompiers professionnels, étant donné la nécessité d'une équipe très entraînée. (On s'est en effet rapidement rendu compte que les sapeurs-pompiers bénévoles : ouvriers, employés municipaux, artisans ou commerçants, accomplissant leur service après le travail, n'avaient pour eux que leur bonne volonté, et pouvaient même être dangereux)". Cet avis représente assez exactement la pensée de beaucoup de médecins.

De leur manque de connaissances médicales découlent un certain nombre d'attitudes inadaptées. Il leur est, par exemple, souvent reproché un transport trop rapide qui place le blessé dans des conditions inconfortables voire dangereuses. (29)

Mais plus que dans l'insuffisance des connaissances des sapeurs-pompiers, le défaut capital de ce système réside dans l'absence de médecin. Ce défaut ne semble pas toujours bien compris, comme en témoigne cette réponse qui nous

a été faite par un responsable d'un centre de secours : "Un médecin dans l'ambulance ? Pourquoi faire ?"

A titre de réponse, nous donnons les chiffres suivants qui ont pour origine l'Antenne Médicale d'Urgence et de Réanimation (AMUR) de ROUEN (88) :

Tableau 24 : Coefficient d'efficacité des sorties :

	1971	1972
Présence médicale INDISPENSABLE	299 10, 2 %	225 5, 7 %
Présence médicale SOUHAITABLE	978 33, 3 %	975 24, 8 %
Présence médicale INUTILE	1655 56, 5 %	2697 69, 5 %

Ces chiffres appellent deux remarques :

- premièrement, si on ne peut contester l'importance d'une présence médicale à l'examen des pourcentages, cette importance est encore plus frappante quand on considère les chiffres en valeur absolue : présence médicale jugée indispensable 299 fois en 1971 et 225 fois en 1972.

- deuxièmement : "Les interventions motivées n'ont pas augmenté en valeur absolue, seules les interventions inutiles sont en constante progression. Ceci tient au fait que le public tend à considérer cette antenne comme un service médical pouvant répondre à tout appel. Appels trop souvent relatifs à des cas relevant de la médecine praticienne." (88) Il y a là manifestement un effort d'information à faire vis-à-vis de la population (4).

Dans un autre document (29) on peut lire "Dans 20 % des cas, une présence médicale est déterminante pour le pronostic vital ou fonctionnel du blessé".

En conclusion, ce type d'organisation des secours d'urgence résulte de deux processus : d'une part, volonté marquée par certains centres de secours de conserver leurs prérogatives, d'autre part, et surtout, difficultés locales.

II - TYPE 2 :

13. SENAS - 45. ORLEANS - 83. BRIGNOLES - 83. DRAGUIGNAN - 83. LE MUY - 84. ORANGE



Plus élaboré, ce schéma associe au type 1 la participation de médecins bénévoles de sapeurs-pompiers qui, exerçant par ailleurs une activité privée, se rendent sur les lieux de l'accident parallèlement au VSAB des sapeurs-pompiers. Ces médecins sont placés sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur.

Rares sont les centres de secours organisés de cette façon. Pourtant ils représentent un espoir pour certains membres de la Protection Civile. Ceux-ci se sentent en effet dépossédés, par le secteur médical d'un domaine qu'ils ont contrôlé pendant longtemps : le secours routier.

Relatons l'expérience d'un centre que nous avons visité : DRAGUIGNAN (72)

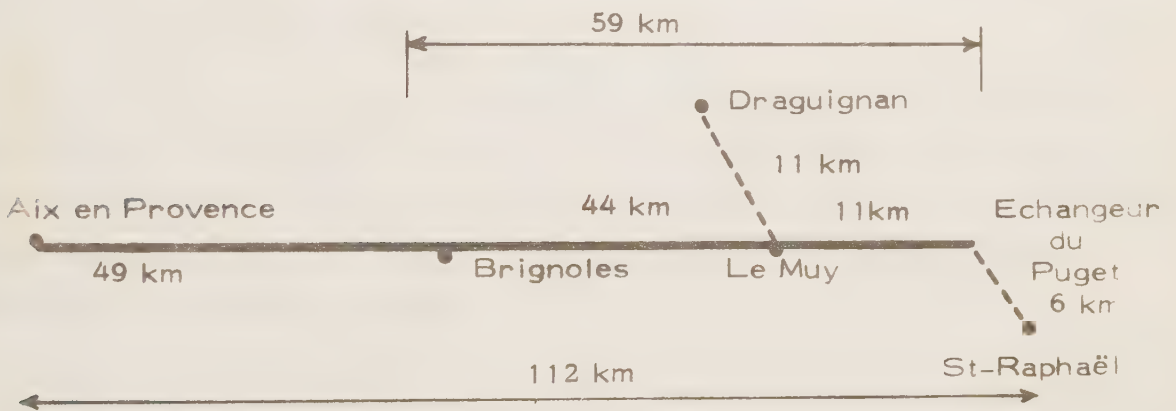


Figure 3

L'articulation des secours sur la zone de 59 km de l'autoroute A 8 placée sous la responsabilité exclusive du Service départemental d'Incendie et de Secours du VAR (SDIS) repose sur trois centres de secours : LE MUY, BRIGNOLES et DRAGUIGNAN.

A BRIGNOLES et au MUY, les sapeurs-pompiers alertés partent sur l'autoroute. Dans le même temps un médecin praticien privé (médecin bénévole de sapeurs-pompiers) averti par radio (dans son véhicule) ou par téléphone

(à son domicile) part lui aussi sur les lieux de l'accident. Ce médecin praticien a parfait par lui-même ses connaissances en réanimation et pratique régulièrement l'intubation endotrachéale. Il dispose dans son véhicule d'un matériel de réanimation (trousse d'intubation, matériel de perfusion, O_2 , etc).

A DRAGUIGNAN, est stationné un véhicule lourd de réanimation (Peugeot J 7 rallongé), équipé pour la surveillance, la réanimation et l'assistance aux détresses cardiaques et respiratoires. Pour ce véhicule sont disponibles en permanence : deux chauffeurs (secouristes), un moniteur de secourisme et le médecin chef départemental du SDIS qui est à plein temps (c'est le seul médecin chef fonctionnarisé sur le plan national). Le véhicule lourd intervient en primaire ou en renfort.

L'ensemble formé par les trois centres de secours et les véhicules peut être en liaison radio permanente, par l'intermédiaire du PC opérationnel de DRAGUIGNAN.

Cette organisation est renforcée, notamment à BRIGNOLES, , du 15 juillet au 31 août, par des étudiants en médecine formés au SAMU de MONTPELLIER à la réanimation.

Les sapeurs-pompiers du VAR sont très actifs et, concernant l'ensemble de leurs interventions (il n'existe pas d'étude différentielle entre routes et autoroutes), ils ont secouru en 1972 78 % des blessés de la route du département et réalisé 3 197 interventions pour 2 740 blessés légers, 1 287 blessés graves et 81 décès.

(Signalons, concernant cette région, qu'entre AIX EN PROVENCE et SAINT RAPHAEL, soit sur 112 km, il n'existe pas de centre hospitalier susceptible de recevoir dans de bonnes conditions des blessés graves, ce qui complique singulièrement les problèmes du secours routier dans cette région sur l'autoroute A 8 (AIX-NICE)).

Notons à l'actif du SDIS de DRAGUIGNAN :

a) L'initiative intéressante du médecin chef de ce service, le médecin commandant PRIM, personnalité très attachante, dans l'organisation des secours dans cette région, région témoin des grandes transhumances estivales

et des hécatombes qui les accompagnent.

b) L'effet sans aucun doute positif de la présence de trois médecins (dont deux bénévoles).

c) La qualité très satisfaisante des moyens matériels : véhicule, transmission, désincarcération, réanimation...

Aspects négatifs de cette expérience :

a) Les deux médecins praticiens bénévoles doivent être disponibles 24 heures sur 24, sans vacances (?).

Quel que soit leur dévouement, qui est grand, on peut douter qu'ils soient toujours prêts au départ, d'autant qu'au moment de l'appel ils peuvent n'être ni dans leur voiture ni à leur domicile. Il en résulte que ce système de médicalisation n'est pas très fiable.

b) Peu de médecins praticiens accepteraient ce mode de vie, plein d'exigences et sans autre compensation qu'une satisfaction morale. Est ainsi posé avec acuité le problème d'une éventuelle relève locale en cas d'indisponibilité par exemple. Sur un plan plus général : il semble exclu qu'on puisse trouver en FRANCE un nombre suffisant de médecins de ce type pour généraliser cette expérience.

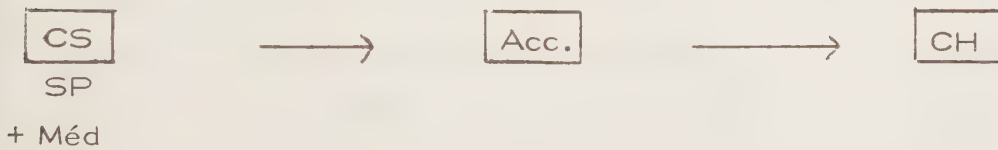
c) Par ailleurs, il n'existe pas de service de réanimation hospitalier pour encadrer et guider cette expérience.

d) Autre difficulté, sans doute locale, mais d'importance : le secours routier du VAR fonctionne sur le réseau STI, or, et particulièrement en été, ce réseau est surchargé, y compris la fréquence de dégagement en raison des multiples activités des sapeurs-pompiers. (Noyades, incendies de forêts...)

En conclusion, nous devons rendre hommage aux hommes qui ont permis cette expérience, mais nous ne pensons pas que cette réalisation doive dépasser le cadre local.

III - TYPE 3 :

11. NARBONNE (SAMU de Montpellier) - 26. VALENCE (3 bis) - 26.
 MONTELMAR (3 bis) - 30. NIMES - 54. NANCY (SAMU) - 54. TOUL - 54.
 PONT A MOUSSON - 54. LUNEVILLE - 57. METZ - 57. THIONVILLE - 76.
 ROUEN (SAMU) - 83. ST RAPHAEL (3 bis) - 84. AVIGNON (3 bis) - 84.
 CAVAILLON (3 bis) - 89. AVALLON - 89. VILLENEUVE SUR YONNE (3 bis) -
 71. MACON (3 bis).



Avec ce type, est inaugurée une série d'organisations dans laquelle une médicalisation permanente est réalisée.

Le médecin qui a la responsabilité médicale des secours prend sa garde au centre de secours.

Les types 3 et 3 bis se justifient dans la mesure où on trouve dans ce système deux formes de médicalisation, l'une réalisée par des médecins détachés d'un centre hospitalier à un centre de secours en principe en permanence, l'autre par des médecins du contingent détachés par le Ministère de la Défense nationale de mars à septembre (type bis).

Discussion :

a) Avantages :

- Médicalisation des secours,
- Unité de lieu pour le véhicule de secours et le médecin, d'où gain de temps dans l'intervention : le véhicule et le médecin se trouvent sur les lieux mêmes de réception de l'alerte.
- Possibilité de fonctionnement sans nécessité de gros investissements, et ce type d'organisation peut en ce sens représenter un modèle transitoire intéressant.
- Gain de temps de une à deux minutes dans les départs (mais l'entraînement régulier des équipes intra-hospitalières rend maintenant les

différences de temps très minimes).

Il semble qu'on aimerait à la Protection civile voir ce système se généraliser.

L'organisation des secours à ROUEN (88), par exemple, répond à ce type 3. Le véhicule de l'AMUR (Antenne Médicale d'Urgence et de Réanimation) est stationné au centre de secours qui en est le propriétaire ; son équipement médical est assuré par le centre hospitalier. Ce véhicule dispose en particulier de deux émetteurs-récepteurs, l'un branché sur le réseau STI, l'autre sur une fréquence privée du CHU de 8 h à 18 h (heures d'ouverture du secrétariat) permettant des liaisons directes avec le médecin anesthésiste-réanimateur du CHU. Le personnel affecté à l'antenne se compose d'un chauffeur, un sapeur-pompier secouriste et un étudiant hospitalier de 4e, 5e ou 6e année, volontaire, ayant suivi une session de formation spéciale. L'étudiant prend sa garde au centre de secours 24 heures sur 24.

Le secrétariat de l'AMUR, situé au CHU, a pour rôles : d'archiver les dossiers, de maintenir un contact radio avec l'antenne, d'informer les services d'accueil et de permettre un contact radio entre l'antenne et le médecin anesthésiste-réanimateur de garde.

Cette AMUR créée en 1968 a permis la réalisation de 11 000 interventions en 4 ans. Il semble pourtant que les anesthésistes-réanimateurs de l'AMUR ne soient que moyennement satisfaits de ce type d'organisation puisqu'on peut lire (88)

Tableau 25 : Durée d'intervention (1971) :

	TOULOUSE	ROUEN
Durée totale de l'intervention	21 mn	38 mn
Distance totale nécessaire pour l'intervention	8 km	8 km

"La différence de durée entre TOULOUSE et ROUEN (17 minutes) s'explique par l'absence de centralisation de ROUEN (Caserne, hôpitaux, département d'anesthésie-réanimation), alors qu'à TOULOUSE, le SAMU regroupe tous les services dans une même unité."

b) Inconvénients :

- Dans ce type d'organisation, l'initiative reste trop souvent aux centres de secours dans la conception même des secours routiers. Le médecin est subordonné à l'activité du centre de secours et est souvent isolé par rapport au secteur hospitalier. C'est à ce secteur hospitalier, le mieux qualifié en ce qui concerne la conduite à tenir face à un blessé, que doit revenir le rôle d'organisateur et de coordinateur des secours.

- Il impose un gaspillage du temps de médecins qualifiés qui restent bloqués au centre de secours.

- Quand plusieurs appels surviennent simultanément, les sapeurs-pompiers se trouvent devant l'impossibilité d'adapter l'envoi des secours.

- Quand on connaît la nature d'un accident, c'est au seul centre hospitalier qu'on peut réaliser l'adaptation en personnel et en matériel de secours de façon spécifique, ce qui est beaucoup plus difficile au centre de secours qui ne saurait devenir un petit hôpital.

c) Néanmoins ce système ne peut être totalement abandonné et il trouve sa place dans des organisations de type SAMU par exemple, dans les zones où un CHR a la responsabilité d'un secteur autoroutier beaucoup trop vaste pour qu'il puisse être la base de tous les dépôts. Ce type 3 peut constituer des antennes détachées, situées de part et d'autre du secteur direct d'intervention du CHR.

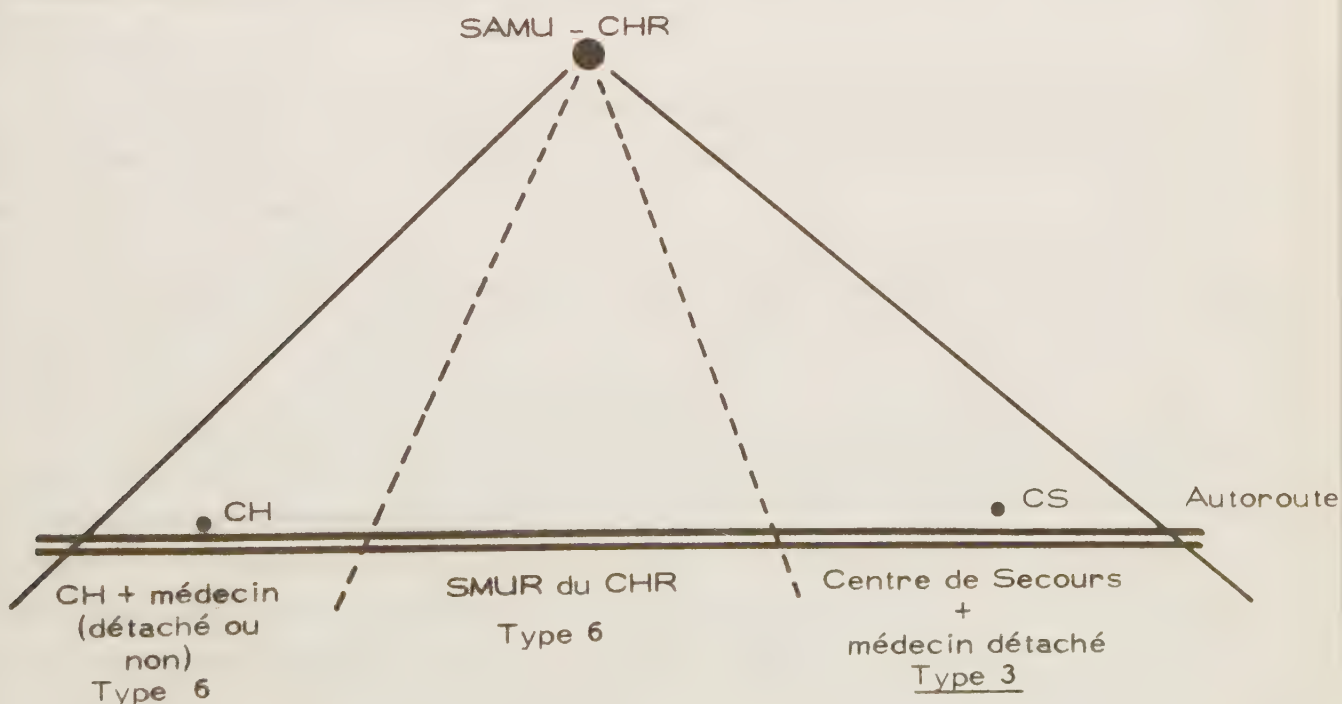


Figure 4.

On trouve ce type 3 sous cette dernière forme, à LUNEVILLE, à TOUL et à PONT A MOUSSON, par exemple. Ces 3 secteurs sont placés sous l'autorité du SAMU de Nancy qui appartient lui-même à ce type 3. (Autoroutes A 31 et A 33).

IV - TYPE 4 :

13. AIX EN PROVENCE - 13. SALON DE PROVENCE - 21. BEAUNE - 27. VERNON (4 bis) - 27. EVREUX (SAMU) - 78. PONTOISE - 89. SENS (4 bis)



A la différence du type précédent, le médecin est ici en poste au centre hospitalier. Le VSAB doit y passer pour prendre le médecin, avant de se rendre sur les lieux de l'accident.

Raisons qui peuvent justifier un tel système :

- a) Volonté de chacune des parties de préserver son originalité et son indépendance,
- b) Nombre d'interventions insuffisant pour justifier l'achat de matériel et l'emploi d'un personnel supplémentaire par le centre hospitalier ou le centre de secours,
- c) Moyens matériels du centre de secours insuffisants pour qu'il puisse "immobiliser" au centre hospitalier un véhicule ou des sapeurs-pompiers en nombre suffisant.
- d) Système transitoire permettant de créer rapidement une médicalisation des secours, en attendant de pouvoir disposer d'un matériel suffisant,
- e) Signalons que certains centres de secours refusent de faire stationner au centre hospitalier leur véhicule et leur personnel, pour des motifs psychologiques : les sapeurs-pompiers se sentiraient en situation d'infériorité dans un milieu hospitalier parfois hostile ou méprisant. Notre expérience amiénoise nous prouve le contraire : l'intégration des sapeurs-pompiers dans notre équipe est bonne, le respect de nos compétences respectives et une

sympathie réciproque n'y sont pas étrangers.

Le responsable d'un centre de secours principal de l'une des villes de FRANCE où le lieu de garde des sapeurs-pompiers était en discussion est allé jusqu'à écrire, dans un rapport officiel :

"... 4) Au plan de la discipline, le contrôle de ces jeunes sapeurs-pompiers livrés à eux-mêmes, est pratiquement impossible :

- . rédaction des rapports d'intervention,
- . tenues morale, physique et vestimentaire.

5) Au plan familial, les sapeurs-pompiers étant des hommes en bonne santé, et les infirmières de jolies filles, il en résulte que les épouses ne goûtent guère la situation..."

Quel que soit le motif invoqué, ce système présente évidemment l'avantage d'une médicalisation des secours, assurée par un médecin restant dans le cadre hospitalier.

Mais il présente l'inconvénient majeur, par rapport au type 3, ou au type 6, d'allonger les délais d'intervention. Il y a rupture de l'unité de lieu.

Le SAMU d'EVREUX (74) par exemple fonctionne selon ce schéma.

Le véhicule de réanimation est posté au centre de secours, ainsi qu'un chauffeur et deux secouristes. Au centre hospitalier des étudiants en CES d'anesthésie-réanimation, munis d'un "bip", assurent des gardes 24 heures sur 24.

Lors d'une alerte, parvenant le plus souvent au centre de secours, l'ambulance doit d'abord passer au centre hospitalier pour y prendre l'interne. Dans ce cas particulier le centre de secours n'est distant du centre hospitalier que d'une centaine de mètres.

Des liaisons radio directes sont réalisées entre centre hospitalier, centre de secours, gendarmerie, protection civile et véhicule par l'intermédiaire d'un pupitre répartiteur privé à la préfecture.

Le SAMU d'EVREUX bénéficie d'une bonne collaboration entre le secours et le centre hospitalier. Le directeur du SAMU, le Dr MARTINEZ, est aussi le médecin-chef des Services d'Incendie et de Secours de l'Eure.

Le Pr SERRE se trouve d'ailleurs dans la même situation à MONTPELLIER.

V - TYPE 5 :

41. BLOIS (75)



Comme dans le type précédent, service ambulancier (sapeurs-pompiers ou autre éventuellement) d'une part et médecin d'autre part sont postés en des lieux différents. Mais ici chacun converge séparément vers le lieu de l'accident, le médecin disposant d'un véhicule de liaison, souvent équipé en radio-téléphonie.

Ce type pallie le défaut d'unité de lieu du type précédent, en dotant le médecin d'un véhicule supplémentaire (il s'agit d'un véhicule léger, de type 4 L par exemple), lui permettant de se rendre rapidement sur les lieux de l'accident. Ce véhicule est équipé en radiotéléphonie et possède en propre du matériel de réanimation.

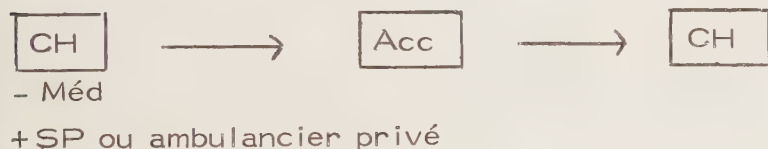
Mais on peut y déplorer comme dans le type 3 un défaut de centralisation, préjudiciable au bon déroulement des opérations de secours.

D'autre part on saisit mal la raison d'être de ce système nécessitant l'utilisation simultanée de deux véhicules avec toutes les charges que cela comporte (entretien, chauffeurs, etc.), d'autant que, parvenu sur les lieux de l'accident, le médecin réintègrera le centre hospitalier à bord de l'ambulance lourde et non par l'intermédiaire du véhicule de liaison.

Néanmoins ce système peut présenter un intérêt dans des conditions particulières du fait de la maniabilité et du faible encombrement du véhicule de liaison. Dans les zones urbaines, où la densité en automobiles est très forte, il pourrait permettre d'arriver plus rapidement sur les lieux de l'accident.

V1 - TYPE 6 :

13. AUBAGNE - 21. DIJON - 21. SEMUR EN AUXOIS - 34. MONTPELLIER (SAMU) - 34. BEZIERS - 38. GRENOBLE (SAMU) - 59. LILLE (SAMU) - 60. SENLIS - 62. BAPAUME - 62. ARRAS - 69. LYON (Hôpital Desgenettes) - 71. CHALON SUR SAONE (en 2e appel, car en 1er type 3 bis) - 77. MELUN - 78. POISSY - 80. MONTDIDIER - 80. PERONNE - 80. AMIENS (SAMU) - 83. TOULON - 89. AUXERRE - 91. CORBEIL ESSONNES - 91. LONGJUMEAU - 94. CRETEIL (SAMU).



Que l'alerte parvienne au centre hospitalier directement ou par l'intermédiaire d'un autre organisme, l'équipe complète part d'un seul lieu : le centre hospitalier.

Le Pr SERRE (SAMU de MONTPELLIER) nous faisait remarquer récemment que ce sont les hôpitaux et plus particulièrement les CHU qui sont à l'avant-garde des techniques de réanimation des blessés. Il semble donc que ce soit aux médecins anesthésistes-réanimateurs que doit incomber la responsabilité des secours. D'autant que l'assimilation des techniques nouvelles par les autres services s'occupant des secours (centre de secours par exemple) s'effectue souvent avec plusieurs années de retard.

La législation actuelle s'inscrit d'ailleurs dans cet esprit. Rappelons que la circulaire du 17 juillet 1973 du Ministère de la Santé Publique précise que le médecin doit avoir un rôle prépondérant dans l'organisation des secours, non seulement en tant que soignant mais aussi en tant que concepteur.

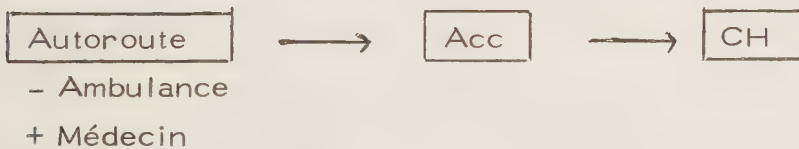
Le type 6 représente à notre avis le système qui répond le mieux à ces aspirations.

C'est dans ce type que sont réalisées au mieux :

- La coordination entre les différents éléments participant aux secours,
- La centralisation des informations et des organes directeurs et effecteurs,
- La médicalisation permanente des secours,
- L'unité de lieu, point capital, entre : lieu de réception de l'alerte, véhicule lourd, personnel médical et centre d'accueil des blessés.

Encore faut-il que la direction de ce SMUR soit assurée de façon effective par un médecin anesthésiste-réanimateur. Cette situation est bien sûr liée au nombre encore insuffisant d'anesthésistes-réanimateurs à temps plein exerçant dans le secteur public, situation qui s'améliore progressivement.

VII - TYPE 7 :



Même unité de lieu qu'en ce qui concerne le schéma précédent, mais ici l'équipe se trouve sur l'autoroute elle-même.

A notre connaissance, ce système ne fonctionne de façon permanente que sur l'autoroute de l'Ouest, grâce à la collaboration entre le SAMU de GARCHES, le centre hospitalier de POISSY et la Croix-Rouge française.

Ce type d'organisation est le seul qui soit, à la différence des autres, exclusivement réservé aux secours sur autoroute. La présence d'une ambulance lourde et d'un médecin sur l'autoroute elle-même présente l'avantage de diminuer les délais d'intervention de l'équipe.

C'est peut-être sous cette forme que pourrait être réalisée la médicalisation des secours sur l'autoroute du Nord, entre LE BOURGET et SENLIS. Il faudrait faire partir l'équipe de l'aéroport de ROISSY EN FRANCE et amener les blessés à l'hôpital de GONESSE, au moins actuellement en l'absence d'unité d'admission et d'urgence à l'aéroport lui-même.

VIII - REMARQUES :

L'ensemble de ce chapitre appelle quelques remarques :

a) Les types les plus fréquemment rencontrés sont les suivants :

- Le type 1 : il est en nette régression, du moins sur les autoroutes, soit qu'il disparaisse pour faire place au type 6 par exemple, soit qu'il évolue vers le type 3. Il s'agit d'ailleurs le plus souvent du type 3 bis, grâce à l'action concertée des Ministères de la Santé, de la Défense et de l'Intérieur. Action qui a permis l'intégration de médecins du contingent dans les plans de secours.

- Les types 3 et 3 bis : Rappelons que nous pensons qu'on ne devrait pas trouver ce système dans les CHR, sinon à titre transitoire. Mais ils trouvent leur justification dans le cadre d'un SAMU, dans les secteurs éloignés de celui-ci et dépourvus de centre hospitalier par exemple.

- Le type 6 : A notre avis, c'est celui qui offre le maximum de garanties, mais il nécessite pour son bon fonctionnement les investissements en personnel et en matériel les plus importants. Ce système trouve tout naturellement sa place dans les SAMU.

b) L'exposé des différents types laisse l'impression qu'une certaine anarchie règne dans l'organisation des secours sur les autoroutes. Cela résulte sans doute du fait qu'on se trouve actuellement dans une période transitoire. Néanmoins, il serait bon que des orientations plus précises émanent des autorités de tutelle, afin de limiter dans l'avenir l'éclosion d'expériences disparates.

c) Dans cet esprit, une planification efficace devrait nécessairement tenir compte, non seulement des conditions d'équipement du centre hospitalier

ou du centre de secours, mais également des caractéristiques locales du réseau autoroutier et de l'implantation des organismes de secours. Il en résulterait la coexistence harmonieuse des types 3, 6 et 7 par exemple.

d) Les centres hospitaliers occupent une place de plus en plus importante dans l'organisation des secours. Quant aux sapeurs-pompiers, on enregistre des situations extrêmes : dans certains secteurs ils ont la charge exclusive des secours, dans d'autres ils en sont totalement exclus. Il importe certainement de trouver un moyen terme et de redéfinir avec précision les droits et les devoirs de chacun des intéressés, notamment dans le cadre des plans départementaux de secours routiers.

e) Dans la grande majorité des cas où un médecin met en place et supervise une médicalisation des secours, il s'agit d'un médecin anesthésiste-réanimateur et cela nous semble indispensable pour les raisons exposées plus haut.

f) S'il ne fait pas de doute que la médicalisation des secours apporte aux blessés de la route une amélioration de leur pronostic vital et fonctionnel, encore faut-il savoir par qui cette médicalisation doit être réalisée. Il semble qu'il faille faire une différence entre les étudiants en CES d'anesthésie-réanimation d'une part, et les étudiants ou stagiaires internés d'autre part. C'est ce qui ressort de travaux effectués sur la médicalisation des secours à ALBI (29) et à CAHORS (89). Citons un passage de l'étude réalisée dans cette dernière ville : "Il apparaît nettement une différence dans la qualité des soins qui sont donnés aux blessés selon la qualification du personnel médical. Ainsi dans cette expérience, la médicalisation était assurée pendant les mois d'été par des étudiants en CES d'anesthésie-réanimation et pendant le reste de l'année par un roulement entre les internes et les fonctions d'internes attachés à l'hôpital. Il a été mis en évidence que l'efficacité des secours produits par le premier groupe est très nettement et significativement supérieure à ceux pratiqués par le deuxième. L'homogénéité des deux groupes de malades relevés par les deux catégories médicales se situent dans un rapport de 4/3 au profit de la première, et pour ce qui concerne les soins dans un rapport de 8/3. En conclusion, les étudiants en CES d'anesthésie-réanimation effectuent deux fois plus d'actes, que les autres internes pour une même catégorie de malades".

g) Précisons que plus de 2 000 km d'autoroutes sont couverts par

l'ensemble des secteurs d'intervention cités au début de chaque paragraphe de ce chapitre.

h) Ce système de classification ne permet pas de présumer du niveau d'élaboration réelle des secours, ni des moyens dont dispose le centre hospitalier de rattachement.

C'est pourquoi nous proposons d'établir parallèlement une classification des hôpitaux en fonction de critères à définir spécifiquement dans le cadre du secours routier. Chaque critère pourrait être affecté d'un coefficient permettant ainsi d'attribuer à chaque hôpital un nombre de points le plaçant dans l'une des catégories qui seraient préalablement définies.

Chaque secteur d'intervention pourrait être ainsi défini de cette façon : Type x, CH y, ce qui rendrait compte immédiatement du niveau d'élaboration des secours dans ce secteur.

Ces deux classifications, réunies dans une même formule, auraient l'avantage, plus que de longs commentaires et développements souvent subjectifs et incomplets, de donner avec une certaine précision une évaluation correcte de l'organisation des secours.

Un quelconque secteur de secours serait par exemple défini de cette façon : Type 6 - 3, le premier chiffre définissant le schéma opérationnel adopté, et le deuxième le type du centre hospitalier de rattachement. On pourrait facilement y adjoindre un troisième chiffre qui correspondrait à une classification des centres de secours (quand ils sont concernés) conçue d'une façon analogue à celle des centres hospitaliers.

C'est vers une classification de ce genre, englobant un ensemble de données objectives, qu'il faut s'orienter si l'on souhaite connaître de façon précise la situation des secours en FRANCE, et surtout pouvoir en mesurer l'évolution.

CINQUIEME PARTIE

L'AUTOROUTE DU NORD

CHAPITRE 1 : CONSTRUCTION

L'autoroute du Nord relie PARIS à LILLE et l'EUROPE du Nord.

Sa construction a commencé en 1958 pour se terminer en 1967.

Nous avons représenté sur la figure 5 les différentes étapes de cette construction :

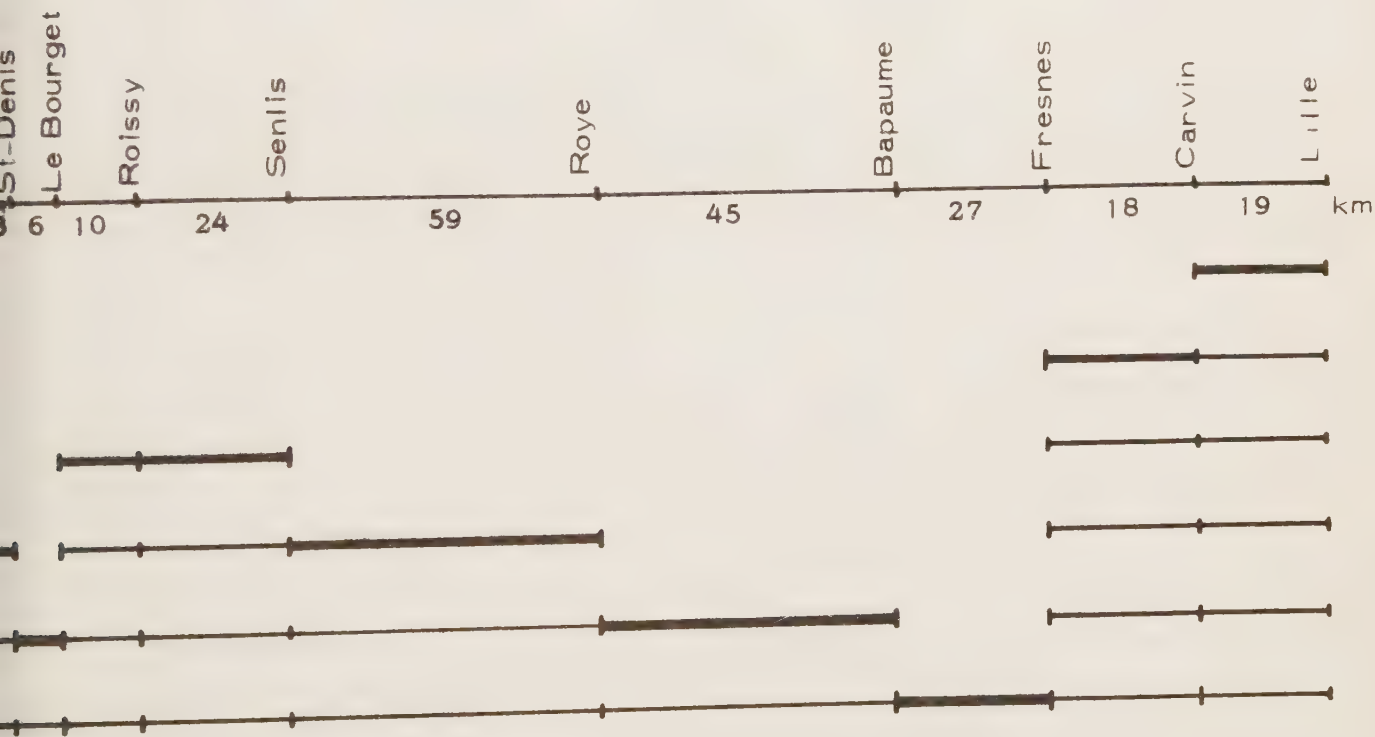


Figure 5.

(Source : Ministère de l'Équipement)

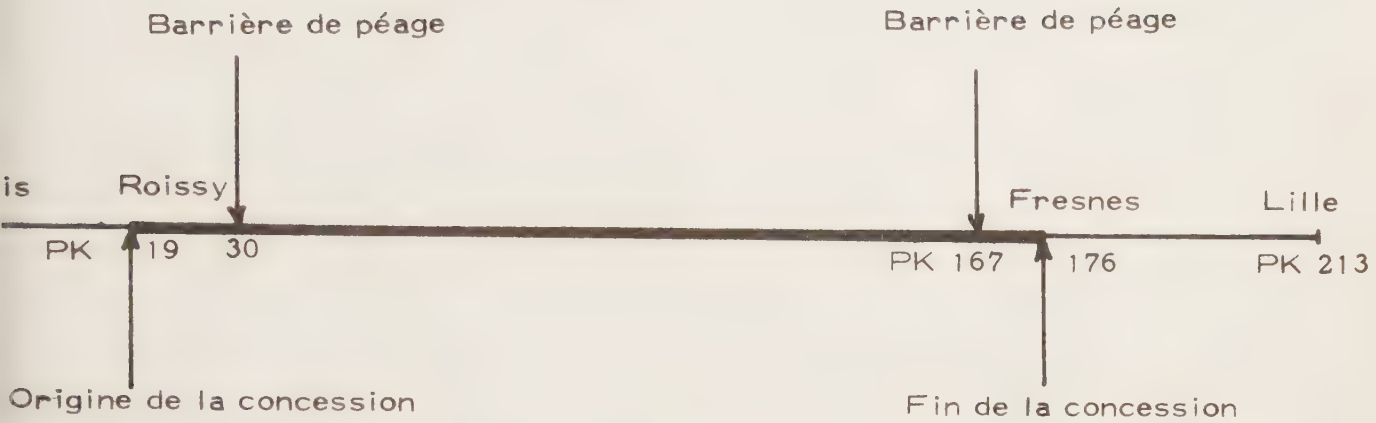


Figure 6

(Source : SANEF)

En raison de l'augmentation constante du trafic, il est apparu nécessaire de porter chaque chaussée de deux à trois voies. Cet élargissement se fait aux dépens du terre-plein central, réduisant celui-ci à une bande étroite sur laquelle seront implantées des glissières de sécurité.

CHAPITRE 2

LA CIRCULATION SUR L'AUTOROUTE DU NORD

I - TRAFIC : (nombre de véhicules/jour)



Figure 7

(Source : SANEF)

Sont notées sur la figure 8 les moyennes de trafic, par secteurs concédés, pour les premiers semestres de 1969 et de 1974.

On constate une augmentation de plus de 50 % en 5 ans.

II - VEHICULES EMPRUNTANT L'AUTOROUTE :

Deux grandes catégories de véhicules empruntent l'autoroute : les poids lourds et les véhicules légers. Leur répartition est la suivante :

- PL : 20 %
- VL : 80 %

Le grand nombre de poids lourds circulant sur l'autoroute nuit à l'homogénéité de la circulation et constitue de ce fait un facteur de risque.

III - DISTANCES PARCOURUES :

Les poids lourds effectuent 25 % du kilométrage total parcouru.

Si 25 % des conducteurs effectuent PARIS-LILLE, soit 213 km, le trajet moyen par véhicule est d'environ 80 km. Ce chiffre confirme que l'autoroute du Nord n'est pas une autoroute pour longs parcours, comme l'autoroute du Soleil par exemple. Il en résulte que le facteur somnolence y intervient probablement beaucoup moins comme cause d'accidents.

CHAPITRE 3

LES ACCIDENTS SUR L'AUTOROUTE DU NORD

I - EXEMPLES D'ACCIDENTS PARTICULIEREMENT GRAVES OU SPECTACULAIRES (SANEF) :

- Le 11.2.1973, à 7 h 50, au PK 121,600, le conducteur d'un VL perd le contrôle de son véhicule et effectue plusieurs tête-à-queue. Un PL qui ralentit est percuté à l'arrière par un VL. Deux blessés graves et un blessé léger.

- Le 19.2.1973, à 14 h 05, au PK 26,096, un VL traverse pour une cause indéterminée le terre-plein central de 12 m et, après un tonneau, vient s'encaster sous l'avant d'un PL qui circulait dans l'autre sens. Un mort.

- Le 1.4.1973, à 18 h 20, au PK 84,400, un PL perd ses roues jumelées gauches qui heurtent successivement deux VL. Le second est heurté par l'arrière par un camion citerne. Accident spectaculaire qui ne fait heureusement qu'un blessé léger.

- Le 24.5.1973, à 23 h, au PK 71,800, un VL, à la suite d'un dépassement, traverse le terre-plein central (non équipé en glissières de sécurité), et percute un PL qui circulait en sens inverse. Deux morts et un blessé grave.

- Le 9.6.1973, à 18 h 30, au PK 82,200, par suite de l'éclatement d'un pneu, le conducteur d'un VL perd le contrôle de son véhicule qui roule sur l'accotement, percute une pile de pont et s'immobilise à cheval sur le terre-plein central et la voie rapide. Un mort et un blessé grave.

- Le 18.7.1973, à 2 h 45, au PK 29,916, sens PARIS-LILLE, pour une cause indéterminée, le conducteur d'un VL ne ralentit pas et, à hauteur du péage, heurte de plein fouet l'îlot séparateur des deux voies d'entrée. Un mort et un blessé grave.

- Le 2.8.1973, à 16 h 50, au PK 102,500, à la suite d'un freinage brusque sur une chaussée humide, un camion citerne chargé de produits inflam-

mables percute successivement deux VL stationnés sur la bande d'arrêt d'urgence. La citerne se renverse et les trois véhicules s'enflamment. Cinq morts et un blessé.

- Le 24.8.1973, à 7 h, au PK 89, 500, par suite de l'assoupissement de son conducteur, un VL percute l'arrière d'un PL et s'encastre sous la remorque. Un mort.

- Le 21.9.1973, à 18h 30, au PK 42, 508, sur le parking de GOYENCOURT, une voiture s'engageant sur la bretelle d'entrée de l'aire percute un PL stationné sur la bande d'arrêt d'urgence. Un mort.

- Le 14.10.1973, à 20 h 20, au PK 123, 600, un VL circulant à vive allure percute un autre VL qui effectuait le dépassement d'une dépanneuse. Un autre VL percute à son tour le premier VL. Un mort et quatre blessés.

- Le 15.10.1973, à 1 h 30, au PK 121, 200, un militaire faisant de l'auto-stop et s'étant avancé sur la chaussée est renversé par un VL. Le militaire est tué. Au cause du brouillard la visibilité était réduite à 80 m.

- Le 3.12.1973, à 12 h 45, au PK 45, 180, à la suite d'un dépassement, un VL dérape lors d'une chute de neige et percute l'arrière d'un PL arrêté sur la bande d'arrêt d'urgence pour cause mécanique. Le VL immobilisé sur la chaussée est heurté à son tour par un autre VL. Deux morts et un blessé.

- Le 9.3.1974, à 1 h 45, au PK 39, 085, par suite d'un incident mécanique, un VL stationne sur la bande d'arrêt d'urgence. Le passager descend et tente d'arrêter un véhicule pour demander de l'aide. Il est heurté par un PL. Le passager projeté contre le VL est tué.

- Le 20.5.1974, à 18 h 15, au PK 127, 600, un PL circulant sur la bande d'arrêt d'urgence percute un véhicule de dépannage et un VL en panne. Quatre blessés.

- Le 23.5.1974, à 14 h 30, au PK 66, 900, pendant une forte pluie, un VL quitte la chaussée et percute la pile d'un pont : deux morts. Un autre VL traverse le terre-plein central et deux autres VL se percutent à la suite de cet accident, mais avec dégâts matériels seulement.

- Le 1.6.1974, à 20 h 10, au PK 57, 630, pour une cause indéterminée,

un VL heurte les glissières de sécurité, effectue plusieurs tonneaux et s'immobilise sur la chaussée. Au cours de l'accident un projectile heurte un autre VL circulant dans l'autre sens. Un blessé léger.

Ces différents exemples ont pour seul but de donner un aperçu sur quelques types d'accidents. On ne peut en tirer aucune conclusion d'une part parce que l'échantillonnage a été sélectionné et d'autre part en raison du peu de renseignements que comporte chaque observation.

II - COURBES DU NOMBRE DES ACCIDENTS et des victimes sur l'autoroute du Nord :

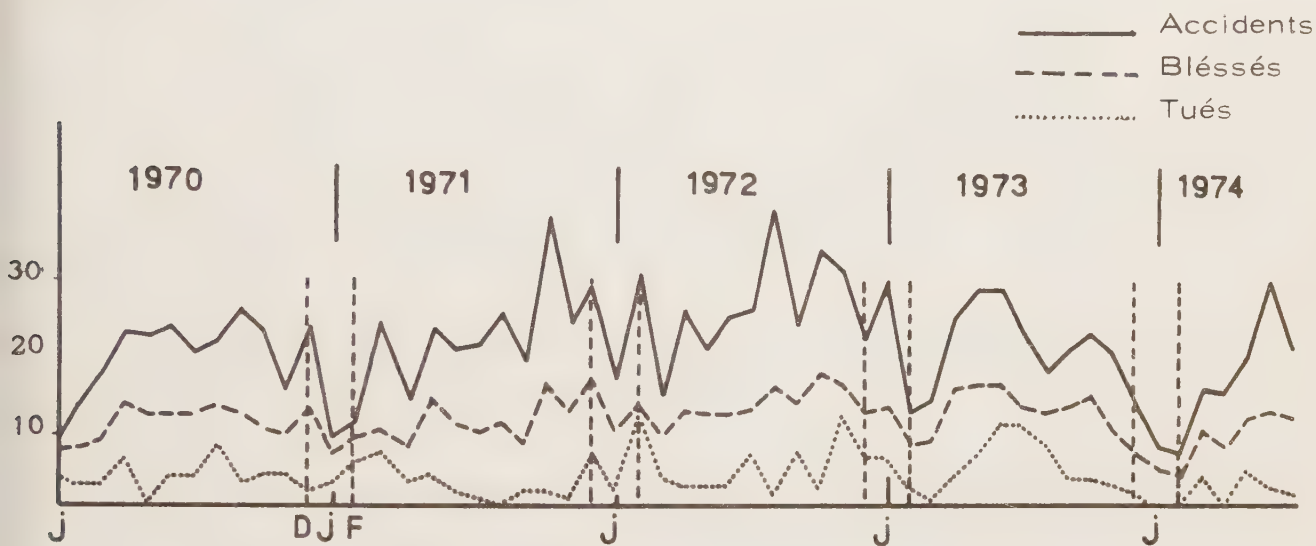


Figure 8

(Source: SANEF)

Il est remarquable qu'une nette inflexion se soit produite dans la progression des trois courbes en décembre 1973, janvier 1974 et février 1974. Notons le strict parallélisme de ces trois courbes pendant cette période et rappelons que c'est pendant ces trois mois que la vitesse a été limitée à 120 km/h sur les autoroutes.

Essai d'analyse de ce phénomène :

a) Etude comparative du nombre des accidents et des victimes au cours de cette période et des trois précédentes :

Tableau 26

	Acc. corp.	Tués	Blessés	Total accidents
Dec 70 + jan 71 + fev 71	57	11	87	191
Dec 71 + jan 72 + fev 72	78	21	151	197
Dec 72 + jan 73 + fev 73	67	18	129	202
<u>Dec 73 + jan 74 + fev 74</u>	<u>32</u>	<u>2</u>	<u>59</u>	<u>150</u>

Par rapport à la moyenne des trois périodes précédentes, on note pour la quatrième une diminution :

- de 8,5 % ($\pm$ 5 %) du nombre des accidents matériels,
- de 24 % ($\pm$ 6 %) du nombre total des accidents,
- de 52,5 % ($\pm$ 11 %) du nombre des accidents corporels,
- de 52 % ($\pm$ 9 %) du nombre des blessés,
- de 87,5 % ($\pm$ 17 %) du nombre des tués.

Non seulement le nombre des accidents a diminué mais aussi leur gravité, de façon d'ailleurs plus importante.

b) Il nous semble que trois facteurs principaux pourraient expliquer cette diminution : une éventuelle diminution du trafic, des conditions météorologiques plus favorables et la limitation de vitesse.

- Variation du trafic : (SANEF)

On constate que le trafic enregistré pour chacune des périodes considérées a été dans tous les cas supérieur à celui de la période correspondante de l'année précédente (SANEF).

L'augmentation du trafic n'aurait donc pu qu'entraîner une augmentation du nombre des accidents.

- Meilleures conditions météorologiques :

Nous avons étudié les conditions météorologiques telles qu'elles ont été enregistrées à la station de la météorologie nationale de SAINT-QUENTIN située à 20 km de l'autoroute du Nord dans sa partie médiane (PK 123).

L'étude des corrélations entre les conditions météorologiques et la survenue d'accidents est très complexe. Elle suppose que pour chaque accident qui se produit, une étude météorologique ait lieu avec enregistrement d'un maximum de variables. A notre connaissance aucune étude n'a encore été publiée sur ce sujet et ceci rejoint d'ailleurs les critiques de l'ONSER quant à la collecte actuelle des informations concernant les circonstances de survenue des accidents.

Pourtant une telle étude serait très intéressante, puisque la diminution des accidents que nous avons constatée pourrait avoir eu pour cause un hiver 1973-1974 particulièrement doux.

En effet, depuis l'hiver 1946-1947, la moyenne des jours de gel par hiver est de 60 et en 1973-1974 il y a eu 52 jours de gel.

Mais le gel n'est pas la seule circonstance météorologique défavorable. Analysons rapidement ces différents facteurs :

. Le gel : il n'est dangereux que dans la mesure où il est générateur de verglas. Or il existe une différence fondamentale entre les routes et les autoroutes : sur ces dernières en effet, les services de sécurité des sociétés d'autoroutes ou des services de l'Equipement procèdent systématiquement au sablage préventif de l'autoroute lorsque les conditions météorologiques propres à la formation de verglas sont réunies.

Le verglas, si dangereux sur le réseau classique, ne devrait donc jamais se produire sur les autoroutes.

. Le vent : des bourrasques de vent peuvent déporter les véhicules et être à l'origine de collisions. Dans les chiffres que nous citerons plus loin, nous ne tiendrons compte que des jours où des rafales de vent ont atteint ou dépassé 58 km/h (ou 16m/s : unité de référence).

. Les chutes de neige : quelle que soit la célérité des services de sécurité, ils ne peuvent dégager qu'avec un certain retard et progressivement l'ensemble des zones atteintes. Les jours de chutes de neige sont donc des jours où les risques d'accidents sont accrus.

. Le brouillard : c'est certainement l'un des états atmosphériques les plus dangereux. Il est à l'origine de nombreuses collisions en chaîne.

A propos du danger que représente le brouillard sur autoroutes, nous rapportons les propos que tenait M. GUICHARD, en février 1973, alors qu'il était Ministre de l'Équipement :

"Le sentiment de sécurité qu'éprouve l'automobiliste sur l'autoroute peut se retourner contre lui ; ne craignant pas un véhicule en sens inverse, il n'hésite pas à rouler trop vite. On peut alors parler de la "fausse sécurité" de l'autoroute par temps de brouillard. Le brouillard est une des causes d'accidents en chaîne graves sur autoroutes ; d'autres accidents de ce type, mais qui restent généralement "matériels", se produisent quand l'autoroute approche de la saturation.

Pourtant, si spectaculaires que soient les accidents qui se produisent par temps de brouillard, il faut les ramener à leur juste proportion et "dépassionner" le sujet.

En trois ans, 123 accidents sur 2 525 (5 %) se sont produits par temps de brouillard, faisant 26 tués sur 400 (6,5 %) et 277 blessés sur 4 781 (5,8 %). "

Une série de mesures sont à l'étude, qui viseront à limiter au maximum le nombre de ces accidents.

. La pluie : Cet élément a deux conséquences notables. La pluie limite la visibilité vers l'avant mais surtout vers l'arrière du véhicule ; elle la limite également du fait de cette sorte de brouillard que font naître les véhicules roulant sur une chaussée mouillée. Par ailleurs, elle rend la chaussée glissante, allongeant considérablement les distances de freinage (en raison de facteurs techniques de construction, le phénomène d'aqua-planing devrait être exceptionnel sur les autoroutes).

De ces cinq éléments, il est difficile de déterminer celui qui est le plus dangereux. Il semble toutefois, en ce qui concerne les autoroutes, que le gel ne soit pas celui qu'on doit craindre le plus. Un hiver doux n'est pas nécessairement synonyme de conditions météorologiques favorables. Il faut tenir compte de tous les facteurs.

Dans le tableau 27, nous avons relevé le nombre de jours défavorables pour chacun des facteurs et pour chacune des quatre périodes considérées précédemment.

Tableau 27 :

	1970-71				1971-72				1972-73				1973-74			
	D	J	F	To tal	D	J	F	To tal	D	J	F	To tal	D	J	F	To- tal
Gel	16	13	11	40	12	14	8	34	12	19	12	43	15	3	9	27
Vent	1	6	3	10	2	3	1	6	4	2	7	13	8	6	7	21
Chutes de neige	5	2	2	9	0	5	2	7	0	0	5	5	2	0	5	5
Brouillard	6	11	13	30	16	12	8	36	24	13	12	49	14	3	8	25
Pluie	13	17	11	41	12	20	16	48	13	13	19	45	23	19	16	58
Total				130				131				155				136

On constate, sur l'ensemble des jours où ont été enregistrés des facteurs défavorables, qu'il n'y a pas de différence significative entre ces quatre périodes (après calculs statistiques).

Bien sûr, il serait souhaitable d'entreprendre une telle étude sur une période plus étendue, en tenant compte de tous les facteurs et en les appliquant avec précision sur chaque accident. Cela nécessite une collecte plus précise des informations et de puissants moyens de calcul.

Néanmoins, notre approche est moins sommaire que celle qui consiste à ne considérer que le gel comme facteur défavorable.

Il semblerait que les conditions météorologiques de l'hiver 1973-1974 n'aient pas eu une influence différente de celles des autres hivers sur le nombre des accidents.

- La limitation de vitesse :

Il nous paraît logique de considérer que c'est la limitation de vitesse qui a eu pour conséquence de diminuer le nombre des accidents et leur gravité.

Pourtant, nous ne pouvons manquer de présenter le tableau 28, dont les chiffres proviennent de la SANEF, sur les causes des accidents, en rappelant le peu de valeur qu'il faut accorder aux enquêtes actuelles sur ce sujet (ONSER) :

Tableau 28 :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tô- tal
Dec 70 . jan 71 fev 71	0,9 ‰	0,9 ‰	9,9 ‰	2,7 ‰	3,3 ‰	28 ‰	28 ‰	8 ‰	18 ‰	334
Dec 71 . jan 72 fev 72	0,4 ‰	0,6 ‰	18 ‰	3 ‰	4 ‰	14 ‰	35,5 ‰	6 ‰	18 ‰	510
Dec 72 . jan 73 fev 73	0,4 ‰	1 ‰	24,5 ‰	1 ‰	7 ‰	10 ‰	34 ‰	7 ‰	15 ‰	470
Dec 73 . jan 74 fev 74	0,5 ‰	5 ‰	<u>20</u> ‰	1 ‰	11 ‰	<u>6</u> ‰	35 ‰	10 ‰	<u>13</u> ‰	367
Moyenne	0,7 ‰	1 ‰	16 ‰	5 ‰	7 ‰	9 ‰	32 ‰	10 ‰	19 ‰	1681

(Source : SANEF)

1 : gibier sur la chaussée

2 : objets divers sur la chaussée

3 : vitesse excessive

4 : éclatement pneu

5 : défaillance mécanique

6 : causes atmosphériques

7 : inattention

8 : fatigue

9 : causes indéterminées

Ce tableau appelle des conclusions différentes des nôtres, quant à l'influence respective de la limitation de vitesse et des conditions météorologiques. Mais rappelons que la colonne 3 "vitesse excessive" correspond à la notion de vitesse excessive en raison des circonstances, notion tout à fait subjective et applicable à l'extrême à tous les accidents.

Par ailleurs, il faut appliquer à ces chiffres des correctifs calculés sur le principe de l'écart réduit d'un pourcentage observé. Ainsi le chiffre brut de 20 ‰ d'accidents dus à une "vitesse excessive" devient : $20 ‰ \pm 5,6 ‰$ et n'est donc pas, sur le plan statistique, significativement différent de la moyenne pour les quatre périodes : 16 ‰.

Il aurait fallu tenir compte également de l'influence du port de la ceinture de sécurité sur la gravité des accidents. Mais nous ne disposons d'aucune étude sur l'influence de la ceinture de sécurité sur la gravité des accidents sur l'autoroute du Nord.

III - VEHICULES IMPLIQUES DANS LES ACCIDENTS :

On constate sur le tableau 29 que si les poids lourds représentent 20 % du trafic et 25 % du kilométrage parcouru, ils sont impliqués dans 30 % des accidents. Il faut sans doute considérer leur présence sur l'autoroute comme un facteur de risque non négligeable.

Tableau 29

	2-roues	V. L.	P. L.	TOTAL
1er semestre 1970	1,05 %	60,75 %	38,2 %	668 100 %
2e semestre 1970	1,1 %	69,9 %	29 %	631 100 %
1er semestre 1971	1,1 %	58,5 %	40,5 %	642 100 %
2e semestre 1971	1 %	68 %	31 %	775 100 %
1er semestre 1972	0,7 %	70,5 %	28,8 %	951 100 %
2e semestre 1972	0,8 %	76,8 %	22,4 %	972 100 %
1er semestre 1973	1,2 %	71 %	27,8 %	984 100 %
2e semestre 1973	1,1 %	71,3 %	27,6 %	1 025 100 %
1er semestre 1974	2,7 %	68,7 %	26,8 %	848 100 %
TOTAL	89 1 %	5 180 69 %	2 227 30 %	7 496

(Source : SANEF)

IV - NOMBRE DE VEHICULES IMPLIQUES PAR ACCIDENT :

En moyenne 1,46 véhicule est impliqué par accident. Ne disposant que de chiffres globaux, nous n'avons pu réaliser d'étude plus précise, notamment en ce qui concerne les proportions des cas où sont impliqués 1, 2, 3... véhicules par accident (le problème est d'ailleurs le même en ce qui concerne le nombre des victimes).

SIXIEME PARTIE

ORGANISATION DES SECOURS SUR
L'AUTOROUTE DU NORD

CHAPITRE 1 : EN DEHORS DE LA PICARDIE

I - DE LA SORTIE DE PARIS JUSQU'AU PK 8,6 :

L'autoroute du Nord est prise en charge depuis peu par le SMUR de BOBIGNY (dirigé par le Dr CUPA, sous la responsabilité du Dr JOLIS). Il travaille en coordination avec le poste de CRS de SAINT-DENIS.

II - AU-DELA ET JUSQU'AU PK 45 :

C'est-à-dire jusqu'à l'échangeur de SENLIS, les CRS de SAINT-WITZ (situés à la barrière de péage de SURVILLIERS) font exclusivement appel aux sapeurs-pompiers de SURVILLIERS ou de SENLIS, se conformant ainsi aux ordres qu'ils reçoivent du PC de la CRS n° 4 basée à LAGNY - 77.

En cela ils appliquent à la lettre le plan départemental de secours routier, maintenant dépassé, puisque pourraient intervenir sur cette section le SMUR de BOBIGNY au sud et le SMUR de SENLIS au nord.

C'est sur cette section que se trouve l'aéroport de ROISSY EN FRANCE. Ajoutons qu'il est envisagé que le moderne centre hospitalier de GONESSE, situé à 5 km de l'autoroute au PK 15, soit pourvu d'un SMUR.

En fait, pour parvenir sur l'autoroute en partant de ce centre hospitalier, le délai semble être de 15 minutes et il est probable que les médecins de la région parisienne choisiront de faire stationner le SMUR à l'aérogare de l'aéroport de ROISSY, le centre hospitalier servant alors d'hôpital d'accueil.

III - A PARTIR DU PK 45 JUSQU'AU PK 130,

L'autoroute du Nord traverse la région picarde que nous étudierons plus loin.

IV - DU PK 130 au PK 158,

les secours sont assurés par le SMUR de BAPAUME.

En novembre 1971, ce centre hospitalier crée de façon autonome et

sous l'impulsion de son chirurgien (le Dr ENJOUBAULT) un service mobile d'urgence et de réanimation, qui intervient sur l'autoroute du Nord (A 1) et sur l'autoroute A 2 (PARIS-VALENCIENNES-BRUXELLES).

En 1972, trois stagiaires internés, ayant effectué un stage de secours d'urgence, venaient de LILLE pour assurer la permanence du SMUR.

Ce service fonctionne sans interruption saisonnière.

a) Le centre hospitalier :

Il s'agit d'un hôpital-hospice de 80 lits actifs, dont 30 de chirurgie.

Le service de chirurgie est dirigé par le seul chirurgien du centre, qui est à temps plein.

Il n'y a pas de médecin anesthésiste-réanimateur, et seulement deux infirmières aides anesthésistes qui assurent des permanences 24 heures sur 24. L'un des quatre stagiaires internés, faisant fonction d'interne, prend chaque jour et par roulement la garde générale de l'hôpital.

Une garde de radiologie est réalisée sous forme d'astreinte à domicile d'un manipulateur. Il n'y a pas de laboratoire ni au centre hospitalier, ni à BAPAUME, et les prélèvements doivent être envoyés à ARRAS, distant de 25 km.

b) Les moyens du SMUR :

- Radiotéléphonie : il existe un poste fixe au standard du centre hospitalier, un portable dans le service de chirurgie qui assure la permanence de nuit, et un portable dans chacun des deux véhicules.

Des liaisons peuvent ainsi être établies sur le réseau STI avec les sapeurs-pompiers, la Gendarmerie de l'autoroute et avec la Préfecture.

Par contre, le centre hospitalier n'a pas encore acquis de système de recherche de personnes "Bip".

- Les véhicules : il y en a deux, d'une part une ambulance lourde équipée en matériel de réanimation (pas de cardioscope) et d'autre part une

ambulance légère. Tous deux appartiennent au centre hospitalier.

- L'équipe est constituée par un chauffeur employé de l'hôpital, un médecin du contingent du 18 mars au 23 septembre et par l'interne qui assure la garde générale du centre.

c) Fonctionnement de ce SMUR :

L'alerte est reçue conjointement par le centre hospitalier et les sapeurs-pompiers. Mais il n'existe pas de coordination entre les deux, et il arrive souvent que les deux équipes se rendent séparément sur les lieux de l'accident, de façon quasi concurrentielle. Néanmoins les tensions tendent à s'estomper : régulièrement le dimanche c'est un sapeur-pompier qui conduit le véhicule du SMUR (Le centre de secours dispose de moyens restreints, huit sapeurs-pompiers dont un professionnel, pas de matériel de désincarcération hydraulique, le VSAB ne comporte aucun matériel de réanimation).

Lors d'une alerte concernant un accident sur autoroute, les deux véhicules du centre hospitalier partent en même temps. Le médecin qui se trouve dans l'ambulance rapide arrive souvent sur les lieux de l'accident plus de cinq minutes avant l'ambulance lourde. Les premiers soins sont ainsi donnés avec une perte de temps minimale. La nuit, l'ambulance lourde part seule.

D'autre part, la grande majorité des évacuations secondaires sont effectuées par le SAMU d'AMIENS, qui vient chercher les blessés avec son ambulance lourde ou l'hélicoptère. Il est même arrivé qu'un chirurgien du SAMU soit dépêché en urgence à BAPAUME pour assister son confrère.

d) Bilan :

De novembre 1971 à janvier 1973 (14 mois), le SMUR de BAPAUME a réalisé globalement 154 sorties pour 311 blessés, dont 12 ont été évacués sur AMIENS (cinq par hélicoptère).

Le 26 avril 1972 ce SMUR a été lourdement mis à contribution lors d'un dramatique accident sur l'autoroute du Nord qui fit 10 morts et 23 blessés.

Du 18 mars 1974 au 31 juillet 1974 (4 mois 1/2) ont été réalisées 16 sorties

sur autoroutes dont 14 sur l'autoroute du Nord. (12 de ces interventions ont permis de recueillir 33 blessés dont un traumatisé du rachis évacué sur LILLE et un polytraumatisé transféré à AMIENS).

Bien que disposant de moyens assez restreints, ce SMUR permet l'acheminement rapide d'un médecin sur les lieux mêmes de l'accident.

V - DU PK 158 au PK 175 (17 km) :

la médicalisation des secours est assurée par le centre hospitalier d'ARRAS (723 lits actifs) dont le SMUR créé en 1965 est dirigé par le Dr SOPHIS. Son équipe d'intervention comprend un sapeur-pompier, un stagiaire interné, quelquefois un infirmier aide-anesthésiste, et bénéficie depuis peu de la présence de deux médecins du contingent préalablement formés à la médecine d'urgence par un stage au SAMU de MARSEILLE. En 1973, le SMUR d'ARRAS a effectué 33 interventions sur l'autoroute, secourant 44 blessés.

VI - ENFIN, LA DERNIERE PORTION DE L'AUTOROUTE DU NORD

est du ressort du SAMU de LILLE, qui vient tout juste de commencer son activité (juillet 1974).

CHAPITRE 2 : ORGANISATION DES SECOURS EN PICARDIE

L'autoroute du Nord traverse la PICARDIE du sud au nord et elle s'étend du PK 30 (compté au départ de PARIS) situé au sud de SENLIS, jusqu'au PK 130 légèrement au nord de PERONNE.

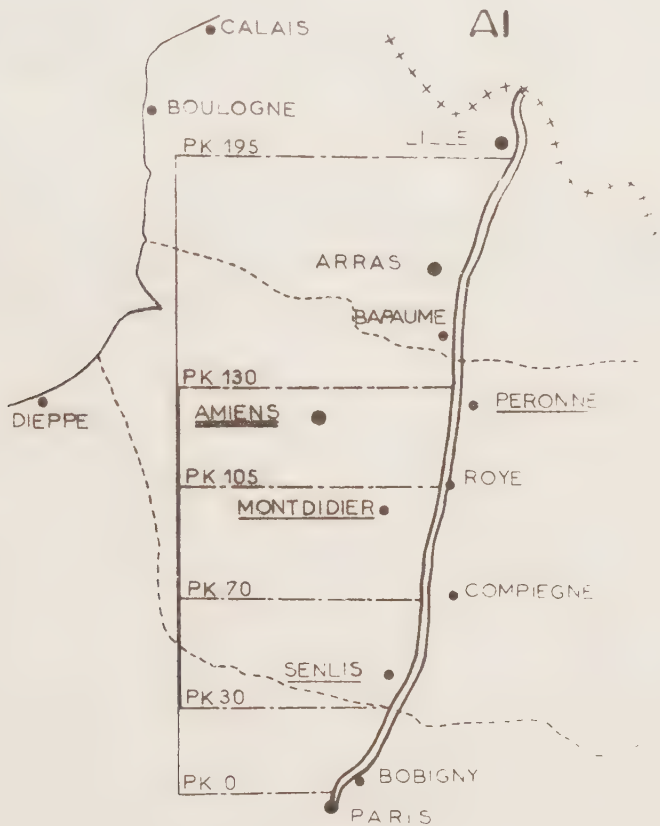


Figure 9

1 - ORGANISATION GENERALE DES SECOURS EN PICARDIE :

AMIENS, lieu d'implantation du SAMU régional de PICARDIE, se trouve à l'ouest de l'autoroute du Nord, à 41 km de ROYE, auquel la capitale régionale est reliée par une voie expresse à deux chaussées séparées. Cet éloignement relatif du CHU par rapport à l'autoroute a conduit très tôt à envisager l'implantation d'antennes de SMUR à proximité immédiate de l'autoroute.

On observe sur la carte que cinq villes peuvent éventuellement servir à l'implantation de ces SMUR : SENLIS et COMPIEGNE dans l'Oise,

MONTDIDIER, ROYE et PERONNE dans la SOMME.

ROYE, qui se trouve à proximité immédiate de l'autoroute et s'ouvre sur elle par un échangeur important, semblait tout indiqué pour l'implantation d'un SMUR. Malheureusement il s'est vite avéré que l'équipement hospitalier de cette ville était très insuffisant pour recevoir les urgences et que l'implantation d'un SMUR était techniquement difficile.

COMPIEGNE, situé à 10 km de l'autoroute, présente l'inconvénient d'être séparé de celle-ci par l'OISE. Un seul pont situé en pleine ville permet la jonction. La construction d'un deuxième pont devrait permettre de lever cet obstacle.

Ce sont donc les centres hospitaliers de SENLIS, PERONNE et MONTDIDIER qui assurent la médicalisation des secours sur la portion picarde de l'autoroute du Nord.

II - LE SMUR de SENLIS :

C'est en juin 1974 qu'un SMUR a été créé à SENLIS.

Sa naissance a été permise par l'arrivée au centre hospitalier de deux médecins du contingent formés au SAMU de REIMS et par une aide du SAMU d'AMIENS sous la forme de conseils techniques.

Le tronçon placé sous la responsabilité de ce centre s'étend du PK 43 au PK 70. Celui-ci se trouve à 3 km de l'autoroute, et pour y accéder les ambulances doivent traverser toute la ville.

a) Le centre hospitalier :

Il s'agit d'un centre de 2e catégorie, 2e groupe, ayant 525 lits actifs et disposant depuis un an d'un service neuf d'accueil et d'urgence, auquel les ambulances ont accès directement.

Mais il n'y a pas encore d'unité de réanimation.

Depuis plusieurs années, l'hélicoptère qui se trouve dans l'enceinte hospitalière est régulièrement utilisée, notamment sur appels du service de pédiatrie.

En ce qui concerne le personnel, ce centre dispose d'un effectif assez modeste : un seul médecin anesthésiste-réanimateur est attaché au centre hospitalier.

Etant à temps partiel il ne peut assurer de service continu.

Aucun des trois chirurgiens à temps plein n'intervient dans le fonctionnement du SMUR, qui est placé sous l'autorité administrative du Directeur du centre hospitalier.

Dans les services travaillent une vingtaine de stagiaires internés assurant des fonctions d'internes, et des étudiants hospitaliers.

Le nombre des infirmières aides-anesthésistes est jugé suffisant.

Des gardes de biologie et de radiologie sont assurées la nuit sous forme d'astreinte à domicile.

b) Le SMUR :

- Le véhicule :

Lors de la création de cette antenne, ni le centre hospitalier, ni la ville de

SENLIS (par l'intermédiaire du centre de secours) n'ont estimé pouvoir supporter la charge financière que représentent l'achat et l'équipement d'un véhicule lourd de réanimation (dont la rentabilité à long terme pouvait sembler incertaine). Il semble de plus qu'en ce qui concerne le centre de secours, la nécessité d'une médicalisation des secours n'ait pas été bien comprise, le SMUR représentant un organisme superflu et concurrentiel. Par ailleurs, le centre de secours dispose d'un nombre de professionnels insuffisant pour assurer le roulement du personnel nécessaire en chauffeurs et aides pour le fonctionnement de cette antenne.

Il fut donc fait appel à un ambulancier privé, lié par convention avec le centre hospitalier pour une durée limitée (jusqu'au 25.9.1974). Celui-ci fournit un véhicule lourd et des chauffeurs.

Le centre hospitalier a équipé ce véhicule en matériel de réanimation.

- Radiotéléphonie :

Le centre hospitalier possède (à la loge d'entrée) un émetteur-récepteur fonctionnant 24 heures sur 24 sur la fréquence STI. Ce poste est en liaison avec le centre de secours et le PC de gendarmerie de l'autoroute. Tout appel en provenance de l'autoroute est reçu simultanément par le centre hospitalier et le centre de secours. (Des problèmes de coordination sont encore à résoudre entre ces deux organismes pour le départ des ambulances sur les lieux de l'accident).

Le véhicule lourd dispose lui aussi d'un émetteur-récepteur, mais il est la propriété de l'ambulancier privé, et ce poste est relié au domicile de ce dernier. Des contacts entre le véhicule et le centre hospitalier sont néanmoins possibles : par téléphone entre le centre hospitalier et le domicile de l'ambulancier, ensuite par radio entre ce dernier et le véhicule.

- Personnel affecté à l'antenne :

- . deux médecins du contingent de juin à septembre, à titre expérimental. Ils prennent une garde tous les 3 jours.

- . un stagiaire interné prend des gardes de SMUR, tout à fait indépendantes du système de gardes générales. Ces médecins qui parti-

cipent au SMUR n'ont pas reçu de formation spéciale ; certains savent intuber.

Il y a donc en permanence, et par roulement, un médecin spécialement affecté au SMUR. Il prend ses gardes au centre hospitalier où il dispose d'un "Bip".

. De plus, un étudiant de DCEM 4 part presque toujours avec le véhicule et sert d'aide.

c) Fonctionnement du SMUR :

Celui-ci découle des éléments précédemment cités : sur appel du PC de Gendarmerie de SENLIS, l'équipe se rend rapidement sur les lieux de l'accident.

d) Bilan d'activité :

En raison du mode de relevé actuel des interventions primaires et du court recul dont nous disposons, il est impossible d'effectuer un bilan qui soit spécifique des relevages effectués sur l'autoroute.

Globalement et sur 2 mois 1/2 : 170 sorties ont été effectuées (soit en moyenne deux par jour).

Il semblerait néanmoins, d'après le PC de Gendarmerie d'autoroute de SENLIS, que le SMUR soit intervenu 14 fois sur l'autoroute du Nord. L'antenne ne fonctionne pas encore au maximum de ses possibilités du fait de la méconnaissance (?) de son existence et de ses possibilités par certains centres de secours, ambulanciers privés, médecins...

e) Perspectives d'avenir :

La convention avec l'ambulancier privé devait prendre fin le 23.9.1974. Le CH envisage fermement de se doter d'une ambulance lourde de réanimation, équipée en radiotéléphonie. L'objectif est l'officialisation de ce SMUR.

f) Discussion :

- L'absence de liaisons radiotéléphoniques directes entre le véhicule et le CH est un défaut lié au cadre de l'expérience actuelle.

- En dehors des médecins du contingent, la formation des médecins participant au SMUR devra être prévue pour ceux qui ne viennent pas d'AMIENS et qui n'ont pas bénéficié de l'enseignement du certificat optionnel de médecine d'urgence.

- Il n'y a pas d'unité de réanimation dans le CH.

- Les deux défauts précédents seront sans doute levés quand ce centre disposera d'un médecin anesthésiste-réanimateur à temps plein, dont l'absence actuelle constitue la carence la plus grave. Sa présence rendra possible la rationalisation de l'expérience et la rendra tout à fait crédible aux yeux des autres services concernés par l'urgence. Il serait souhaitable, comme on le souligne à EVREUX (38), que les hôpitaux de 2e catégorie disposent d'un véritable département d'anesthésie-réanimation.

- Sans doute faudra-t-il s'assurer la participation active des sapeurs-pompiers sous une forme qui reste à déterminer.

- Ajoutons qu'à l'heure actuelle, ce SMUR reste assez isolé, mais les liens avec le SAMU évoluent favorablement dans le sens d'une plus grande coordination que viendra renforcer dans l'avenir la mise en place de liaisons radiotéléphoniques.

III - LE SMUR DE MONTDIDIER :

Les centres hospitaliers de MONTDIDIER et de PERONNE travaillent en étroite coordination avec le SAMU. Leur SMUR, leur fonctionnement et leur bilan nous retiendront donc davantage.

Le centre hospitalier de MONTDIDIER est situé à 14 km de l'accès le plus proche à l'autoroute (accès de service 43 et 44 au PK 99) et intervient sur la portion d'autoroute qui va du PK 70 au PK 105.

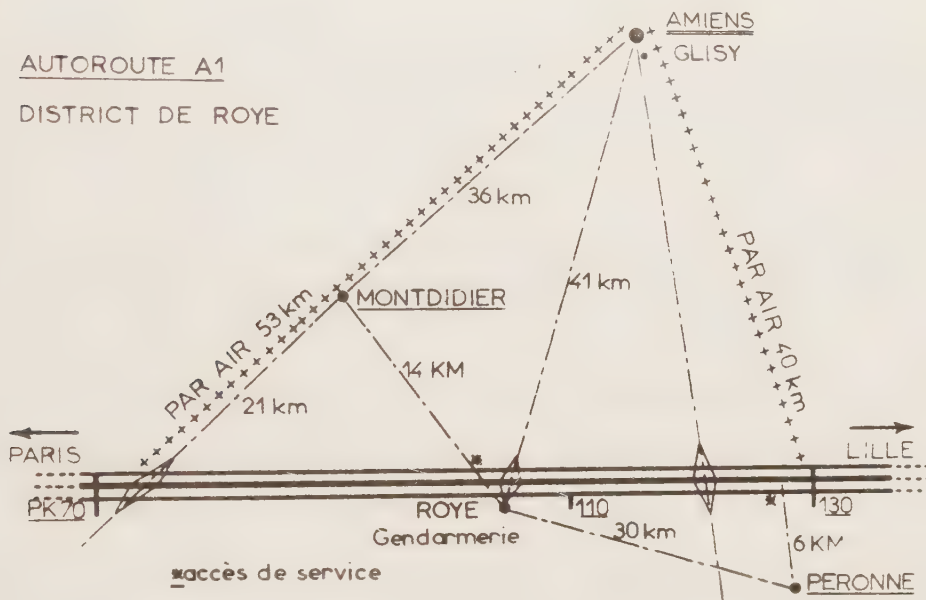


Figure 10

Ce SMUR a été créé le 9.7.1973 à l'initiative de Monsieur MILHAUD. Cette antenne fonctionne sans interruption depuis cette date. Son officialisation a été décidée par arrêté préfectoral le 6.11.1973.

Les débuts furent difficiles en raison de la faiblesse des moyens locaux. Ainsi le SMUR ne put disposer à ses débuts que d'une ambulance légère.

Situation actuelle :

a) Le centre hospitalier :

- Moyens matériels :

Ce centre ne figure pas sur la liste des hôpitaux habilités à recevoir des bles-

sés de la route. Ce statut était justifié tant que cet hôpital ne bénéficiait pas de l'encadrement et de l'appui du SAMU.

Il comporte 101 lits actifs dont 30 de chirurgie.

Pas de service d'admission et d'urgence ni de service de réanimation. Il possède un service de radiologie et un laboratoire permettant d'effectuer un minimum d'examen.

Une hélisurface existe à 300 m à l'extérieur du centre.

- Moyens en personnel :

Le centre ne dispose que d'un chirurgien qui est à temps partiel, et pas de médecin anesthésiste-réanimateur. Deux infirmières aides-anesthésistes assurent par roulement une permanence 24 heures sur 24.

Sur le plan des gardes, le seul chirurgien est assisté, pour assurer un roulement, par l'obstétricien qui est de formation chirurgicale.

Pas de garde de laboratoire de nuit, mais le laboratoire de la ville reste disponible. Une garde de radiologie est assurée sous forme d'astreinte à domicile par des aides-manipulateurs.

Trois stagiaires internés faisant fonction d'internes assurent à tour de rôle le service de garde générale. Pas d'interne en titre, ni d'étudiant hospitalier.

b) Le SMUR :

- Moyens matériels :

Le véhicule est un VSAB prêté par le centre de secours et qui a été équipé par le centre hospitalier pour la surveillance et la réanimation des blessés. L'hôpital possède en propre deux ambulances légères dont une surélevée.

Sur le plan de la radiotéléphonie, il existe un réseau santé constitué par un poste fixe situé au standard du centre hospitalier fonctionnant 24 heures sur 24 et permettant des liaisons avec le SAMU, le CH de PERONNE, le PC de Gendarmerie de l'autoroute et l'ambulance du SMUR (Ce matériel a été prêté

par le SAMU). Par ailleurs, ce système doit bientôt être complété par la mise en place d'un réseau STI, qui permettra d'établir des liaisons entre le véhicule, le centre hospitalier, la brigade de gendarmerie locale et le centre de secours.

– Moyens en personnel :

L'équipe est constituée par un chauffeur secouriste, employé de l'hôpital, et par deux étudiants titulaires du COMUR (Certificat optionnel de médecine d'urgence) venant chaque jour du CHU.

Le chauffeur, qui loge à l'hôpital, est de garde tous les jours et un week-end sur deux. Pendant l'autre week-end c'est un sapeur-pompier qui conduit le VSAB.

Les trois membres de l'équipe disposent d'un "Bip".

c) Fonctionnement du SMUR :

Lors de l'alerte, qui provient par radio de la gendarmerie de l'autoroute au standard du centre hospitalier, l'équipe est prévenue immédiatement par l'intermédiaire d'un "Bip". Deux minutes au maximum après la réception de l'alerte, le véhicule démarre.

d) Discussion :

La situation locale est assez défavorable. Le soutien apporté par le SAMU d'AMIENS est donc fondamental. On peut considérer à l'extrême que le centre hospitalier de MONTDIDIER ne constitue qu'une base pour un véhicule médicalisé rattaché étroitement au SAMU. Quand le SMUR de MONTDIDIER a recueilli un blessé grave sur l'autoroute, il opère d'emblée le transfert de ce blessé sur le CHU, sans repasser par MONTDIDIER.

De ce fait, il paraît indispensable de développer le système des évacuations primaires héliportées sur autoroute.

IV - LE SMUR DE PERONNE :

Situé à 7 km de l'autoroute (accès de service 55 et 56, au PK 130, 5), le centre hospitalier de PERONNE a vu son importance accrue par la présence de l'autoroute et l'essor du secours routier. En effet la proximité de ce grand axe est susceptible de donner à ce centre une nouvelle raison d'être. Il couvre la portion de l'autoroute du PK 105 au PK 130.

Depuis le décret du 2.12.1965, les autorités de tutelle rappelaient régulièrement à cet hôpital l'obligation qui lui était faite de se doter d'un service mobile de réanimation.

C'est sous l'impulsion du professeur ECHTER, alors chef du département d'anesthésie-réanimation du CHU d'AMIENS, que la première antenne fut créée en 1970.

En 1971, l'expérience fut reconduite et, malgré la réticence des autorités locales, l'hôpital de PERONNE dut assumer les frais de l'opération. C'est lui qui en particulier prit en charge les frais de transport de l'étudiant qui chaque jour venait d'AMIENS pour assurer la permanence du SMUR. Ce SMUR, qui bénéficie en outre d'une aide financière du département de la Somme, fonctionna du 1er juillet au 31 septembre.

En 1972, fonctionnement selon le même principe du 1er juillet au 17 septembre.

Depuis le 30 juin 1973, le SMUR de PERONNE fonctionne sans interruption saisonnière.

Situation actuelle :

a) le centre hospitalier :

Construit en 1930, ce centre de 2e catégorie 2e groupe figure sur la liste des hôpitaux habilités à recevoir des blessés de la route.

Il dispose de 140 lits actifs, dont 63 de chirurgie. Il ne possède ni service d'admission et d'urgence, ni service de réanimation, ni laboratoire. Une hélicoptère existe à 400 m à l'extérieur du centre hospitalier.

Sur le plan du personnel : deux chirurgiens à temps plein se repartissent les 63 lits de chirurgie. Pas de médecin anesthésiste-réanimateur, et seulement deux infirmières aides-anesthésistes, qui sont présentes toute la journée, par roulement, un jour sur deux.

Deux stagiaires internés et quatre étudiants hospitaliers de DCEM 4 assurent des fonctions d'interne.

Un interne assure chaque jour et par roulement la garde générale de l'hôpital, en même temps qu'il est de permanence pour le SMUR.

Les chirurgiens prennent nécessairement une garde un jour sur deux.

Depuis peu des aides-manipulateurs radio prennent des gardes 24 heures sur 24 au centre hospitalier. Par contre, pour la biologie, nous l'avons déjà signalé, rien au centre hospitalier et le laboratoire de la ville ne fonctionne que de 8 h à 18 h.

b) Le SMUR :

- Moyens matériels :

Une ambulance lourde disposant de l'équipement classique de surveillance et de réanimation sera prochainement remplacée par une autre ambulance de conception beaucoup plus moderne et adaptée aux besoins des secours d'urgence. Ce véhicule appartient au centre hospitalier, qui possède également une ambulance légère.

En ce qui concerne la radiotéléphonie, il existe sur place un réseau santé constitué comme suit : 1 poste fixe situé à la loge avec permanence assurée 24 heures sur 24, une extension filaire au domicile de chacun des deux chirurgiens et dans le service de chirurgie et un portable dans chaque véhicule. Cet ensemble fonctionne sur une fréquence santé, permettant des liaisons avec le SAMU et l'hôpital de MONTDIDIER. (Depuis plus de 5 mois, la liaison radiotéléphonique entre le PC de Gendarmerie de ROYE et le CH de PERONNE, est interrompue du fait d'un changement de fréquence en cours et de la lenteur du service après vente de THOMSON-CSF).

De plus, un réseau complémentaire STI devait être mis en place en octobre 1974.

Actuellement et en raison de difficultés techniques (existence de parasites notamment), l'ambulance ne peut entrer en liaison radio qu'avec le poste fixe situé à la loge de l'hôpital. Cet inconvénient devrait disparaître lorsque la nouvelle ambulance entrera en service.

- Moyens en personnel :

L'équipe du SMUR est composée de trois personnes : un chauffeur brancardier (employé de l'hôpital), un interne de l'hôpital (celui qui assure en même temps la garde générale) et un étudiant de DCEM 2 ou 3 titulaire du COMUR (Certificat Optionnel de Médecine d'Urgence) qui vient chaque jour du CHU.

Les étudiants volontaires et titulaires du COMUR effectuent par roulement des permanences de SMUR dans les hôpitaux de PERONNE et de MONTDIDIER. En dehors de leur jour de permanence, ils effectuent normalement leur stage hospitalier au CHU.

Avant Septembre 1973, les SMUR de MONTDIDIER et de PERONNE disposaient chacun d'une infirmière aide-anesthésiste détachée chaque jour du CHU. En raison d'effectifs insuffisants cette infirmière a été remplacée par un deuxième étudiant en médecine. Il est très difficile de dire si ce changement important a eu des conséquences sur la qualité des soins.

c) Fonctionnement du SMUR :

Pendant la journée, lors d'une alerte provenant par radio du PC de Gendarmerie de l'autoroute, l'équipe est réunie rapidement par l'intermédiaire d'une cloche (pas de "Bip").

Le nuit les trois personnes logent dans un même bâtiment, dans des chambres voisines où elles sont très rapidement alertées.

Dans cette organisation les sapeurs-pompiers interviennent lorsqu'une désin-farcation est nécessaire. Ils sont directement prévenus par la Gendarmerie lorsque celle-ci reçoit l'appel. Il est en effet exceptionnel que le témoin ne précise pas que les blessés sont "coincés" lorsque le cas se présente. C'est d'ailleurs la seule indication relativement exacte que les témoins fournissent.

d) Discussion :

A l'évidence ce centre hospitalier ne dispose pas du "plateau technique minimal". Néanmoins il permet l'intervention rapide sur les lieux de l'accident d'une équipe médicale.

Cette réalisation peut en outre bénéficier à tout moment d'une aide du SAMU. L'exemple suivant est à cet égard tout à fait significatif. Récemment le chirurgien de garde opérait lorsqu'un blessé grave a été amené par le SMUR, le deuxième chirurgien était en congé : aussitôt le SAMU a dépêché sur place une équipe chirurgicale par hélicoptère.

Depuis quelques mois des difficultés sont apparues dans le recrutement d'étudiants pour les gardes de SMUR. Cela tient à ce que leur indemnité fixée à 70 F pour 24 h de garde n'a pas été revalorisée depuis 1972 (Circulaire du 31 octobre 1972 du Ministère de la Santé Publique). Mais le Ministère de la Santé a promis de la porter à 100 F en janvier 1975.

V - LE SAMU REGIONAL DE PICARDIE (6, 42, 62) :

Ce SAMU est né du S.M.M.U.R. (Service Médical Mobile d'Urgence et de Réanimation) créé en juin 1970 par E. ECHTER (Pour plus de clarté et de simplicité le sigle S.M.M.U.R. a été remplacé par SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation. Ce deuxième sigle a été adopté presque partout en FRANCE).

a) Les buts :

Ils ne sont pas différents de ceux poursuivis par les autres SAMU (1, 17, 25, 40, 73, 77) et tels qu'ils ont été définis lors du séminaire sur le Système d'Aide Médicale Urgente en FRANCE, qui s'est tenu à MONTHLERY les 9 et 10 septembre 1974. Nous reproduisons ci-dessous les conclusions de ce séminaire telles qu'elles ont été rédigées par CARA et LARENG :

"Au cours de la réunion à Monthlery, les 9 et 10 septembre 1974, d'un Groupe de Travail, composé par des anesthésistes-réanimateurs, créateurs et responsables de la quasi-totalité des S.A.M.U. en France, il a été constaté que les S.A.M.U. (Services d'Aide Médicale Urgente) ont été mis en oeuvre par les médecins anesthésiologistes (anesthésistes-réanimateurs), que le matériel employé a été mis au point par eux ainsi que la plupart des techniques utilisées.

Ceci explique qu'à une exception près, tous les S.A.M.U. de France, dont une vingtaine sont opérationnels aujourd'hui, aient été créés par les médecins anesthésiologistes qui en assurent la direction et le fonctionnement.

Ces S.A.M.U. ont tous été réalisés dans les hôpitaux publics : cette réalisation incombait donc aux anesthésiologistes à temps plein, seuls spécialistes de l'urgence médico-chirurgicale toujours présents et n'ayant dans leur motivation aucun désir de recrutement personnel, alors que ce recrutement s'impose au contraire à tout service de médecine, de chirurgie ou de spécialité traditionnel.

Tous les rapports qui ont été présentés au cours de cette réunion ont montré que dans tout le pays, l'activité des S.A.M.U. croissait régulièrement chaque année en dépit des difficultés rencontrées. Ils tiennent une place de plus en plus importante dans l'organisation de la Santé publique.

La conception du S.A.M.U. est entièrement originale : seule elle

permet d'assurer le trait d'union entre l'hospitalisation et la médicalisation des premiers secours. Mais cette conception impose une structure très particulière au S.A.M.U. qui ne peut être un service hospitalier classique. Cela soulève de grandes difficultés administratives en l'absence d'un statut défini : ces difficultés sont en cours de solution progressive, grâce à l'aide du Ministère de la Santé publique. Il apparaît donc nécessaire d'élargir les dispositions du décret du 2 décembre 1965 par une loi portant organisation de l'Aide Médicale Urgente en FRANCE.

Du fait d'une vocation mixte extra-hospitalière et intra-hospitalière (cette dernière nécessite la collaboration avec les différents services de l'hôpital), il ne peut s'agir d'un service individualisé au sens classique du terme, mais le S.A.M.U. apparaît comme une section du département d'anesthésiologie qui lui apporte ses hommes et ses techniques. Ainsi les fonctions du médecin responsable ne sont ni réduites, ni figées : il n'est en effet pas possible qu'un médecin soit exclusivement affecté au travail du S.A.M.U. sans qu'on lui permette d'entretenir sa pratique de médecin hospitalier. En l'occurrence, les médecins du S.A.M.U. doivent suivre les malades et les blessés à l'intérieur de l'hôpital et notamment assurer l'anesthésie-réanimation en salle d'opération.

Le S.A.M.U. dans sa version la plus complète comprend :

- Un centre d'information et de décision où est présent de nuit et de jour un médecin régulateur hautement qualifié. Ce centre devrait disposer d'un numéro d'appel unique sur toute la FRANCE.
- Des moyens mobiles médicalisés terrestres et aériens.
- Un sas et une unité de réanimation d'un nombre restreint de lits.
- Un centre d'enseignement de la médecine d'urgence.
- Des moyens de documentation informatisée et de recherche.

Le centre d'information et de décision peut donner des renseignements ou des conseils médicaux.

Cette unité départementale est encore trop petite pour faire face à tous les besoins médicaux et ce n'est qu'au niveau de la région que l'on trouve un ensemble hospitalier complet avec un ou plusieurs C.H.U. Il est donc nécessaire qu'il y ait un S.A.M.U. régional par région.

Ce S.A.M.U. situé dans un C.H.U. coordonne les S.A.M.U. départementaux, centralise leurs informations, les aide dans leur fonctionnement par exemple par l'envoi éventuel de médecins qu'il a au préalable formés. Il joue par ailleurs le rôle de S.A.M.U. départemental dans son département d'implantation.

Un organisme national facilitera la planification interrégionale. Notamment il doit y avoir 24 heures sur 24 un médecin régulateur national capable de mettre en oeuvre cette aide, si elle est nécessaire.

Ainsi, la spécificité du fonctionnement du S.A.M.U., service hospitalier, fait que son fonctionnement correct dépend d'une structure de Service National avec les échelons régionaux et départementaux."

b) Les moyens :

- Les locaux :

Actuellement le SAMU est installé dans deux bâtiments préfabriqués, mais d'ici à deux ans il devrait pouvoir disposer de locaux neufs.

- Les moyens de transports :

Le SMUR dispose en propre d'une ambulance lourde équipée en matériel de réanimation et de surveillance cardio-respiratoire ainsi que d'un équipement radiotéléphonique et télémétrique. Ce dernier système, encore à l'étude au SAMU d'AMIENS, est parfois rendu inutilisable par la présence de parasites, comme cela a déjà été signalé par l'équipe de MONTPELLIER (77).

Ce véhicule est réservé pour les évacuations secondaires et pour les interventions de seconde intention (6).

Les évacuations primaires sont réalisées avec des VSAB des sapeurs-pompiers, équipés pour la réanimation par le SAMU, et qui stationnent en permanence au CHU.

Tous les véhicules sont conduits par des sapeurs-pompiers secouristes.

Grâce à l'aide de la Gendarmerie nationale, le SAMU peut disposer en permanence d'un hélicoptère Alouette II équipé 24 heures sur 24 en version sanitaire. Il est stationné sur la base d'AMIENS-GLISY à 3 minutes de vol de l'hélicoptère

face du CHU, sur laquelle nous reviendrons plus loin. Cette proximité relative est un avantage certain dont d'autres équipes ne peuvent bénéficier (71, 31).

- Le personnel :

Une équipe assure une permanence 24 heures sur 24. Elle comprend :

- . deux médecins anesthésistes-réanimateurs,
- . un étudiant en CES d'anesthésie-réanimation,
- . deux étudiants hospitaliers ayant reçu une formation spéciale à la médecine d'urgence,
- . deux infirmiers aides-anesthésistes.

Depuis peu le certificat de médecine d'urgence est devenu obligatoire pour tous les étudiants du deuxième cycle d'étude médicale, comme à NANCY et à DIJON, et il comprend un enseignement de 40 heures.

- Les télécommunications :

Le SAMU possède un réseau radiotéléphonique dit "réseau santé" qui permet des liaisons directes hélicoptère-CHU (avec installation d'une antenne spéciale sur l'hélicoptère). Ce réseau n'est pas aussi dense que celui d'autres équipes et notamment celui de MONTPELLIER (76), mais il se complète et comporte :

- . une station fixe au centre hospitalier de PERONNE,
- . deux stations semi-fixes : au centre hospitalier de MONTDIDIER et au peloton de Gendarmerie de l'autoroute du Nord (Le SAMU est en principe prévenu pour tout accident survenant sur cette autoroute).

Récemment, une fréquence unique, pour émission et réception, nous a été accordée.

Chaque véhicule est doté de deux systèmes de radiotéléphonie, l'un sur la fréquence du centre de secours et l'autre sur celle de la santé, et ils sont en relation permanente avec l'unité d'admission et d'urgence du département d'anesthésie-réanimation.

Une liaison téléphonique directe, ne nécessitant la formation d'aucun numéro, relie le centre de secours aux deux endroits précédemment cités, qui dispo-

sent en outre d'une autre ligne les mettant en communication avec l'extérieur sans passer par le standard du CHU (numéro d'appel du SAMU : 91.33.33).

Un magnétophone quatre pistes enregistre en permanence le trafic radiotéléphonique et téléphonique ainsi que les appels d'urgence sur "bip" individuel, conjointement à l'horloge parlante. Sont ainsi constituées des archives sonores (couvertes par le secret médical) qui permettent de préciser les causes éventuelles d'un retard d'intervention de l'équipe afin d'améliorer l'efficacité du service mais également de couper court à toute réclamation injustifiée.

Soulignons que les difficultés rencontrées dans la coordination des secours constituent l'une des préoccupations de toutes les équipes, même aux USA où les moyens sont apparemment supérieurs (82, 83).

VI - MISE EN OEUVRE DES SECOURS MEDICALISES :

La section qui va du PK 70 au PK 130 est placée sous le contrôle du peloton de Gendarmerie de ROYE. En accord avec les gendarmes il a été convenu que les SMUR de MONTDIDIER et de PERONNE couvriraient chacun un secteur bien déterminé, long de 35 km pour l'un et de 25 km pour l'autre.

Lorsqu'un accident se produit, un usager le plus souvent, prévient la Gendarmerie par l'intermédiaire de l'une des bornes d'appel situées le long de l'autoroute. Grâce à un tableau synoptique, les gendarmes repèrent immédiatement le lieu de l'appel.

Les gendarmes disposent d'un émetteur-récepteur prêté par le SAMU et fonctionnant sur la fréquence de ce dernier. Il se trouve juste à côté du pupitre de réception des appels.

Selon le lieu de l'accident, le gendarme de veille appelle immédiatement le SMUR de MONTDIDIER ou celui de PERONNE.

Pour un accident particulièrement grave, les gendarmes de ROYE peuvent prévenir simultanément le SAMU par radiotéléphonie.

VII - RESULTATS DES INTERVENTIONS DES SMUR DE MONTDIDIER ET DE PERONNE :

Ces résultats sont dans leur ensemble étudiés sur une période de treize mois, allant du 1.7.1973 au 31.7.1974.

a) Nombre des accidents et des victimes :

Tableau 30 :

Accidents corporels	Blessés	Tués sur le coup
107	182	10

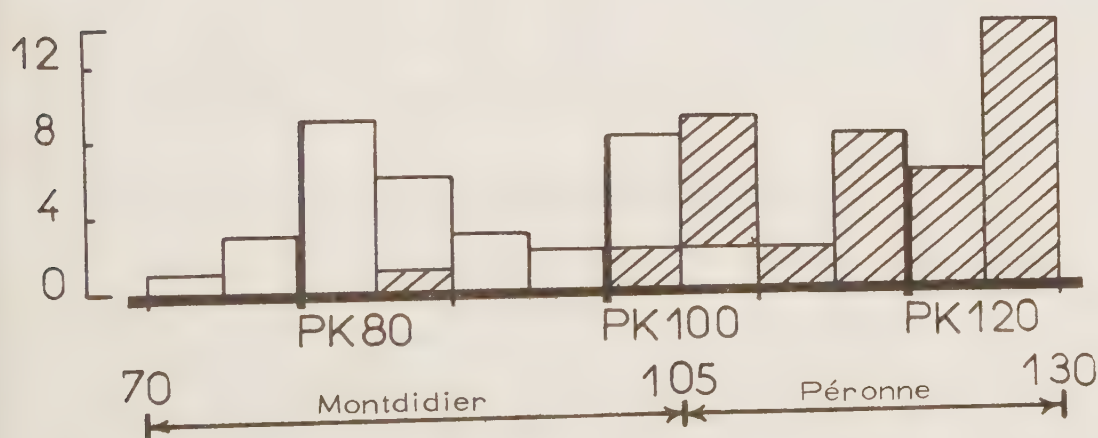
(Source : Gendarmerie de ROYE)

b) Nombre des interventions des deux SMUR :Tableau 31 :

	Interventions	Blessés recueillis
PERONNE	57	75
MONTDIDIER	45	60
TOTAL	102	135

On constate que pour 107 accidents, il n'y a eu que 102 interventions. La différence est à mettre sur le compte des accidents qui se sont produits en juillet 1973, période au cours de laquelle le SMUR de MONTDIDIER n'était pas encore tout à fait opérationnel.

Quant au nombre des blessés, la différence importante tient sans doute à la surestimation de la gravité des accidents dans les statistiques de la Gendarmerie.

c) Répartition géographique des interventions des SMUR :Figure 11

Chacune des équipes intervient effectivement sur le secteur qui lui est imparti.

Une étude statistique effectuée sur cette répartition des interventions par tranche de 10 km montre qu'il n'existe apparemment pas de secteur plus dangereux que d'autres.

Mais l'échantillonnage est faible. Cela ne permet ni de tirer de conclusion définitive, ni d'effectuer d'études plus fines d'autant que l'équipe d'intervention ne note le lieu des accidents que d'une façon assez approximative sur les rapports ; la précision se situe au niveau du 1/2 km, ce qui est tout à fait insuffisant.

Nous n'avons pu utiliser les chiffres de la Gendarmerie de Roye quant à cette répartition géographique des accidents, car elle envoie régulièrement ses chiffres à la Direction nationale, qui ne délivre ensuite que des rapports globaux.

d) Distances parcourues par les SMUR :

Ces distances ont été relevées sur les carnets de bord des véhicules, tenus par les chauffeurs où elles sont notées avec précision.

Tableau 32 :

	TOTAL	Kilométrage moyen par intervention
MONTDIDIER	2 385 km	53 km
PERONNE	2 223 km	39 km
TOTAL	4 608 km	

e) Répartition des interventions par mois :



Figure 12

1973

1974

Ici encore on ne note pas de différence significative entre les différentes classes de cette répartition. Mais l'échantillonnage est trop faible pour pouvoir en tirer des conclusions définitives.

f) Répartition des appels par tranche horaire :

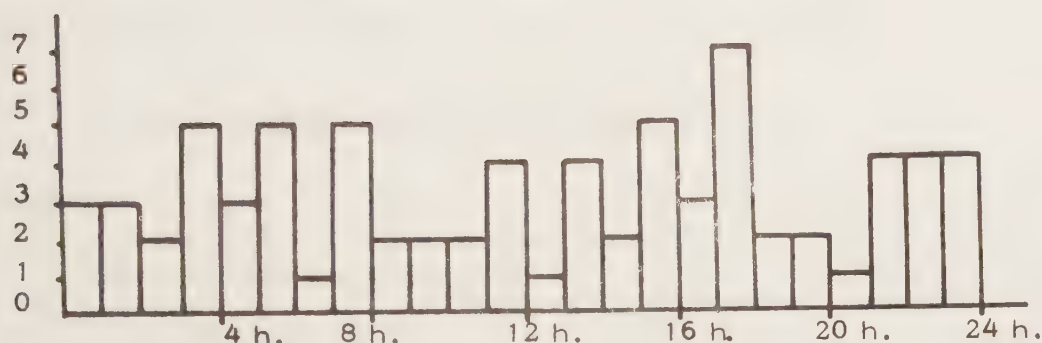


Figure 13

Même problème que précédemment : différences non significatives mais échantillonnage faible.

Il est néanmoins intéressant de noter que la fréquence des appels de nuit n'est certainement pas très différente de celle des appels de jour.

g) Véhicules utilisés par les victimes :

Tableau 33 :

	Véhicules légers	Poids lourds	TOTAL
MONTDIDIER	25	7	32
PERONNE	36	12	48
TOTAL	61 76 %	19 24 %	80

Le nombre total des cas considérés est assez faible. Cela tient à l'ambiguïté des renseignements inscrits sur la fiche remplie par l'équipe médicale. Sur certaines fiches l'équipe n'a pas noté le renseignement. Cela pose le problème de la conception de la fiche, de la façon dont elle est remplie et

de son exploitation ultérieure. Le médecin qui donne les premiers soins à parfois tendance à considérer ce travail d'écriture comme une tracasserie administrative fort éloignée de ses préoccupations immédiates, destinée éventuellement à contrôler son activité à posteriori, et dont il ne perçoit pas l'intérêt ultérieur.

Ces chiffres permettent néanmoins de confirmer l'importance qu'occupent les poids lourds dans les accidents sur autoroute.

h) Nombre de blessés par intervention :

Tableau 34 :

Nbre de blessés	0	1	2	3	+ de 3	Moyen.
MONTDIDIER	10	19	12	3	1	1,33
PERONNE	7	37	6	3	4	1,31
TOTAL : 102	17	56	18	6	5	

Les chiffres moyens offrent assez peu d'intérêt.

Il faut retenir que dans 17 % des cas, le véhicule est revenu à vide. Cela se produit quand un témoin donne de fausses indications quant à la gravité réelle d'un accident. Une fois, les blessés avaient été évacués par les sapeurs-pompiers. Ce cas s'était produit en 1973 et ne s'est jamais renouvelé. Il n'y a pas de problème avec les ambulanciers privés qui ne vont pas sur l'autoroute, où seuls les SMUR interviennent.

On doit cette unicité dans la mise en oeuvre des secours à la parfaite collaboration des gendarmes avec le SAMU.

Dans 55 % des cas, un seul blessé secouru, et dans 28 % des cas au moins deux blessés, soit dans presque un tiers des interventions.

i) Répartition des blessés selon l'âge et le sexe :

Tableau 35 : selon le sexe

	Hommes	Femmes
MONTDIDIER	37	19
PERONNE	55	16
TOTAL %	92 72 %	35 28 %

Tableau 36 : selon l'âge

	- 20 ans	20 à 30	30 à 50	+ 50 ans
MONTDIDIER	2	20	19	1
PERONNE	8	28	23	5
TOTAL	10 9,4 %	48 45,3 %	42 39,6 %	6 5,7 %

Les blessés sont dans la majorité des cas des hommes jeunes.

j) Durée moyenne d'une intervention :

MONTDIDIER : 69 minutes.

PERONNE : 54 minutes.

Cette différence tient au fait que MONTDIDIER se trouve plus éloigné que PERONNE de l'autoroute. On retrouve cette différence dans les deux paragraphes suivants.

k) Distance moyenne parcourue par intervention :

MONTDIDIER : 53 km

PERONNE : 39 km.

En supposant, à partir de ces chiffres, que la distance moyenne que doit parcourir l'ambulance pour se rendre sur les lieux de l'accident soit

- pour MONTDIDIER de 26,5 km
- et pour PERONNE de 19 km,

et en admettant que la vitesse moyenne du véhicule soit de 80 km/h, on obtient

une durée théorique moyenne des trajets aller de 20 minutes pour MONTDIDIER et de 15 minutes pour PERONNE.

1) Délais moyens d'intervention entre la réception de l'alerte et l'arrivée sur les lieux de l'ambulance :

Définissons d'abord les différents délais que nous allons envisager (22) :

Do : délai s'écoulant entre le moment de l'accident et la réception de l'alerte par l'organisme de secours.

D1 : délai s'écoulant entre la réception de l'alerte et le départ du véhicule.

D2 : délai d'intervention, entre le départ du véhicule et l'arrivée sur les lieux;

D3 : = Do + D1 + D2 : délai global d'intervention.

Les chiffres suivant concernent D1 + D2 observés :

MONTDIDIER : 24 minutes,

PERONNE : 19 minutes.

Si l'on admet que D1 est égal à 2 minutes, en tenant compte du jour et de la nuit, on obtient un D1 + D2 théorique de (voir paragraphe précédent) :

$2 + 20 = 22$ minutes pour MONTDIDIER,

$2 + 15 = 17$ minutes pour PERONNE.

Les délais théoriques et observés sont assez peu différents.

Les délais observés méritent d'être critiqués. Les données sont relevées par l'équipe médicale. Si l'heure de réception de l'alerte ne pose pas de problème, il n'en est pas de même pour l'heure d'arrivée sur les lieux, notée souvent après que les médecins se sont rendu compte de la gravité de l'accident et ont donné les premiers soins. Cela conduit bien entendu à des imprécisions sinon à des erreurs sur les fiches. Il serait souhaitable que le chauffeur du véhicule dispose d'un carnet plus élaboré sur lequel il devrait noter l'ensemble des renseignements qui n'exigent pas de connaissance médicale.

Par ailleurs, les valeurs observées fournies plus haut ont été calculées en tenant compte de valeurs extrêmes enregistrées dans le début du fonctionnement des SMUR. Nous avons ainsi relevé plusieurs fois des délais D1 + D2 de l'ordre de 30 à 40 minutes. Il s'agissait soit d'une rare erreur dans la transmission du lieu de l'accident, soit plus souvent du résultat d'une erreur dans la direction prise par le véhicule. Cela ne se produit plus depuis que chaque équipe s'est dotée de cartes plus précises.

m) Délai global (D3) :

Il faut, pour l'obtenir, ajouter aux chiffres précédents D0. Ce temps qui s'écoule entre le moment de l'accident et la réception de l'alerte par l'organisme de secours est en moyenne de 3 minutes sur autoroute et de 9 minutes sur route (chiffres indiqués par le Colonel CHICHIGNOUD lors des Assises de Médecine du Trafic le 21 septembre 1974). La différence importante entre ces deux chiffres tient à l'équipement de l'autoroute en bornes d'appel.

On obtient donc :

D 3 MONTDIDIER : 27 minutes,

D 3 PERONNE : 22 minutes.

Ces délais globaux (D3) relativement longs des SMUR de MONTDIDIER et de PERONNE s'expliquent pour le premier par son éloignement de l'autoroute (14 km) et pour le second par sa situation à l'une des extrémités de son secteur d'intervention. Cela montre qu'il faut non seulement que le centre qui intervient soit le plus près possible de l'autoroute, mais également qu'il se trouve au centre de son secteur d'intervention.

Pour améliorer les délais, une solution consiste, comme à BAPAUME par exemple, à se doter d'une ambulance légère qui part immédiatement et très rapidement avec un médecin à bord vers les lieux de l'accident, rejoints ensuite par le véhicule lourd. Ce coûteux système permettrait dans notre cas de gagner 6 à 8 minutes, ce qui donnerait un délai global (D3) de

19 à 21 minutes pour MONTDIDIER et

14 à 16 minutes pour PERONNE,

mais avec le risque que cela comporte, pour l'ambulance légère, de rouler à très grande vitesse.

n) Gestes pratiqués pendant le transfert :

Tableau 37 :

	O ₂	Abord veineux	HHC	Calmant	Intubation
PERONNE 75 blessés	3	17	3	3	1
MONTDIDIER	1	13	6	2	0

Plus occupées à donner les premiers soins qu'à remplir les fiches, les équipes médicales ne nous ont pas fourni de matériel exploitable. Le nombre des gestes pratiqués a été en fait plus grand que ce qui est indiqué sur ce tableau.

o) Evolution pendant le transfert :

Tableau 38 :

	Stationnaires	Aggravés	Améliorés	Décès
PERONNE	60	1	3	0
MONTDIDIER	38	1	3	1

La remarque précédente vaut pour ce paragraphe. De plus cette notion globale d'évolution est assez subjective. Elle n'a de valeur que si l'on connaît bien l'observateur.

Etant donné les difficultés qui résident dans la détermination des éléments de gravité, variables en fonction des buts poursuivis ou des conséquences envisagées, nous n'avons pas entrepris d'étude visant à répartir les blessés recueillis en classes de gravité différentes. Notons néanmoins que 15 polytraumatisés ont été évacués secondairement au CHU d'AMIENS et deux au CHU de LILLE (un grand brûlé et un traumatisé du rachis qui habite la région lilloise) soit 12 % de l'ensemble des blessés secourus.

VIII - UTILISATION DE L'HELICOPTERE POUR DES EVACUATIONS SANITAIRES PRIMAIRES :

L'hélicoptère est encore peu utilisé dans le cadre des évacuations sanitaires primaires. En cela la FRANCE a une position inverse de celle des U.S.A., puisque dans ce pays les évacuations primaires hélicoptées occupent une place plus importante que les évacuations sanitaires secondaires hélicoptées. Il convient de préciser que l'U.R.S.S. est elle aussi à la pointe du progrès dans ce domaine et qu'elle fit même figure de pionnier en ce qui concerne ces évacuations primaires.

En FRANCE, les équipes des SAMU de MONTPELLIER (78), TOULOUSE (33, 34, 35), BORDEAUX, DIJON (23), utilisent l'hélicoptère pour des évacuations primaires de blessés et de noyés.

a) Possibilité du SAMU d'AMIENS pour la réalisation d'évacuations sanitaires hélicoptées (62, 63).

- Hélistation de la Gendarmerie nationale :

Située depuis 1965 à GLISY, dans la banlieue immédiate d'AMIENS, la section d'hélicoptères de la Gendarmerie nationale dispose de deux Alouette II. Cette section, commandée par le Capitaine QUENTIN, comporte trois autres pilotes.

L'une des Alouette II est en permanence équipée en prévision d'une éventuelle évacuation sanitaire primaire ou secondaire (brancard, matelas coquille, matériel de réanimation).

Toutefois ces hélicoptères ne sont pas spécialement affectés au SAMU : les missions de la Gendarmerie (surveillance routière, recherche de navires en perdition...) sont prioritaires. Ainsi, en juin 1974, aucun des appareils ne fut disponible, pour le SAMU, pendant une semaine. Une telle situation se présente heureusement très rarement.

- L'hélisurface du CHRU :

Celle du CHU d'AMIENS est entièrement aménagée ce qui autorise l'atterrissage et le décollage à pleine charge de l'hélicoptère dans toutes les directions. Elle comporte un dispositif complet d'éclairage pour vol de nuit, commandé par cellule photo-électrique.

- Coordination et fonctionnement :

Pour les évacuations sanitaires, l'hélicoptère doit d'abord se rendre au CHU pour y prendre en charge le médecin anesthésiste-réanimateur, avant de partir sur les lieux de l'accident.

Pour effectuer ces manoeuvres il faut au minimum 5 minutes.

Ce moyen d'évacuation sanitaire est mis en oeuvre soit sur appel de la Gendarmerie de l'autoroute qui dans ce cas prévient simultanément la section et le SAMU, soit par l'intermédiaire de l'un des SMUR de PERONNE ou de MONTDIDIER, qui arrivé sur les lieux sollicite l'assistance du SAMU.

b) Intérêt de l'hélicoptère dans les évacuations sanitaires primaires :

- Meilleure qualité des premiers soins :

L'hélicoptère permet l'arrivée rapide sur les lieux de l'accident d'un médecin anesthésiste-réanimateur. Ce médecin peut, lors d'un accident particulièrement grave impliquant plusieurs véhicules par exemple, devenir le chef d'un véritable PC opérationnel et coordonner sur place la mise en oeuvre des secours.

- Confort du blessé (10, 19, 26, 33, 62) :

C'est manifestement l'un des avantages majeurs de l'hélicoptère que d'offrir à un blessé, bien préparé, un moyen de transport beaucoup moins traumatisant qu'une ambulance, malgré l'existence de vibrations et d'un fond sonore important (100 décibels) (68, 80).

Mais rappelons que pour transporter un blessé dans un hélicoptère, il faut que ce patient soit conditionné de façon extrêmement précise et rigoureuse (62).

- Rapidité des secours :

Il est très net que l'hélicoptère impose une mobilisation beaucoup plus courte de l'équipe médicale que lors de l'utilisation d'une ambulance. Ainsi une évacuation secondaire nécessite 1 h 20 pour effectuer l'aller-retour AMIENS-MONTDIDIER (soit 72 km), alors qu'avec l'hélicoptère 25 minutes suffisent. Pour PERONNE : 2 h 10 en ambulance (104 km), 35 minutes avec l'Alouette II.

Dans l'optique d'une activité intense, la durée d'une mission en hélicoptère est au minimum deux fois moindre qu'en ambulance : les possibilités d'intervention sont donc doubles.

Aux U.S.A., dans l'Etat du Mississipi, on utilise pour apprécier le temps gagné la formule suivante :

$$T = 6,68 + 0,23 d$$

où T est le temps gagné par un hélicoptère par rapport à une ambulance pour une intervention primaire,

d : la distance à parcourir en miles pour se rendre sur les lieux du sinistre, avec cette restriction : $10 \leq d \leq 70$ (86).

Une étude du même type réalisée en Californie a montré que l'hélicoptère faisait gagner en moyenne quinze minutes sur le temps total d'intervention pour des évacuations primaires (87).

Les avantages de l'hélicoptère que nous venons de voir tendent à favoriser un élargissement des indications des évacuations héliportées. Celles-ci ne sont plus ces évacuations exceptionnelles, réservées à des cas particulièrement graves. Il semblerait que pratiquement tous les malades ou blessés peuvent utilement bénéficier de ce moyen de transport rapide et atraumatique.

Il semble qu'aux U.S.A. on accorde un avantage à l'hélicoptère uniquement dans la mesure où il est plus rapide. Mais le cadre des expériences américaines est un peu différent du nôtre ; en effet, dans le cas par exemple des évacuations primaires héliportées sur les grandes routes de l'Arizona du 30 mai 1969 au 31 janvier 1970, l'hélicoptère utilisé (un FH-1100 à turbine) disposait de deux brancards et son équipage était composé d'un pilote et d'un policier qui avaient reçu un enseignement de 150 heures. Les trois médecins attachés à cette expérience ne participaient pas aux évacuations, mais en assuraient seulement la coordination à partir du sol. Sur la période considérée l'équipe a effectué 613 missions (sanitaires et de surveillance au profit de la police) dont 81 évacuations primaires sur autoroutes secourant 116 blessés (84).

- Coût comparatif d'un transfert en ambulance et en hélicoptère
(62) :

. Coût de la mission avec l'ambulance lourde du SMUR :

Celle-ci est calculée en fonction des tarifs applicables conformément à l'arrêté préfectoral du 21 septembre 1971.

Prise en charge	70, 50 F
Prix du km : 3, 80 F	
Nombre de km aller-retour : 250	
Coût du voyage aller-retour	$250 \times 3,80$ 950, 00 F
Total	1020, 50 F

. Coût de la mission par Alouette II :

Distance à parcourir aller-retour à vol d'oiseau : 200 km

Vitesse-air de l'appareil : 150 km/h

Donc durée du voyage aller-retour : 80 minutes.

Coût de l'heure de vol : 810, 00 F

Coût du voyage aller-retour :

$$\frac{810,00 \text{ F} \times 80}{60} = 1080,00 \text{ F}$$

Il s'agit d'un coût théorique donné par la Gendarmerie qui ne fait pas payer ses interventions.

Il semblerait donc qu'une évacuation sanitaire par hélicoptère ne coûte pratiquement pas plus cher à la collectivité que par ambulance lourde.

Encore faudrait-il être certain que les éléments qui sont intervenus dans les calculs des amortissements par la Sécurité Sociale, dans le cas de l'ambulance, et par la Gendarmerie dans le cas de l'hélicoptère, sont les mêmes.

Quoi qu'il en soit, l'absence d'aggravation de l'état du patient au cours du transport en hélicoptère diminue l'importance des soins qui devront lui être donnés au centre hospitalier d'accueil, et diminue d'autant la charge qu'il fera subir à la Sécurité Sociale (10, 62).

On considère aux U.S.A. que les évacuations sanitaires par hélicoptère ne peuvent être rentables que si l'hélicoptère n'est pas consacré uniquement à ces évacuations et s'il comporte entre deux et quatre brancards (20, 82, 84, 87)

- Influence des conditions climatiques. Vol de nuit :

Quand les hélicoptères seront équipés pour le vol sans visibilité, et quand les hélisurfaces disposeront des balises correspondant à ces équipements, les évacuations sanitaires héliportées seront possibles pratiquement en permanence.

Mais pour les évacuations primaires des problèmes persisteront tenant à la nature nécessairement improvisée des DZ (dropping zones) sur autoroutes et aux difficultés d'approche de ces DZ.

On ne peut actuellement envisager raisonnablement de réaliser des évacuations sanitaires primaires sur autoroutes lorsque les conditions sont défavorables. La nuit seules de bonnes conditions de visibilité pourraient permettre de l'envisager. La dotation de la Gendarmerie en balises lumineuses mobiles, telles qu'elles existent actuellement sur le marché, pourraient alors permettre de réaliser rapidement des DZ nocturnes de bonne qualité.

c) Problèmes posés par la réalisation d'évacuations sanitaires primaires sur autoroutes :

- Les DZ autoroutières :

Lorsqu'un hélicoptère intervient sur une autoroute il peut se poser soit sur le terre-plein central, soit sur la chaussée elle-même, soit le long de l'autoroute et à proximité.

. . Le terre plein central :

Cette bande d'une largeur variable, en général de 3 à 12 m, n'est plus guère utilisable pour l'atterrissage d'un hélicoptère, soit du fait de son profil en V, soit parce qu'il y existe des plantations ou des glissières de sécurité.

Ce terre-plein est quasiment virtuel sur les autoroutes récentes (PARIS-TOURS) et le passage de deux à trois voies de certaines autoroutes plus anciennes (PARIS-LILLE) ampute considérablement les terre-pleins centraux qui restent. Il faut donc abandonner l'idée de faire atterrir des hélicoptères sur ces terre-pleins, d'autant que le risque de distraction des conducteurs serait maximal, ainsi que l'effet de souffle du rotor sur la chaussée opposée.

. La chaussée :

La Gendarmerie nationale a fait savoir qu'elle était opposée à l'atterrissage

d'hélicoptères sur la chaussée, pour les raisons suivantes :

- Eventuelles projections de feuilles, de gravillons ... ,
- Effet de souffle du rotor, surtout dans les tranchées,
- Effet de distraction causée aux automobilistes,
- Nécessité d'interrompre la circulation sur la chaussée considérée, si l'accident n'a pas entraîné lui-même un encombrement total de celle-ci,
- Enfin, obligation d'interrompre également le trafic sur l'autre chaussée, chaque fois que le terre-plein central n'a pas une largeur suffisante.

Les interruptions de circulation dans les deux cas ci-dessus constitueraient toujours des opérations délicates en raison des difficultés de signalisation et des risques d'accident qu'elles peuvent provoquer par ailleurs.

Pour intéressants que soient ces arguments, ils ne nous paraissent pas déterminants dans la mesure où les hélicoptères se posent partout en ALLEMAGNE sur la chaussée, même quand le terre-plein central est inférieur à 4 m de large, et ce apparemment sans grand inconvénient. Ils sont surtout utilisés en BAVIERE et en WESTPHALIE.

Il nous semble, au vu de notre expérience, bien rare que la chaussée concernée ne soit pas entièrement bloquée par les accidents qui s'y produisent. Dans ces conditions il n'y aurait pas de difficulté pour l'atterrissage d'un hélicoptère en aval de l'obstacle.

Signalons néanmoins qu'une interruption prolongée d'une chaussée imposerait de transférer l'ensemble du trafic sur la chaussée libre. La mise en place par la Société d'autoroute de la signalisation correspondant à cette déviation nécessite 40 minutes.

Il faut encore tenir compte de la dangereuse indiscipline des conducteurs français. Il semble, selon la gendarmerie, que là où un gendarme suffit en ALLEMAGNE, il en faut cinq ou six en FRANCE pour régler les problèmes de circulation. Les PC de Gendarmerie d'autoroute disposent d'effectifs trop réduits pour qu'ils puissent rapidement faire face à une telle situation.

. Le long de l'autoroute :

à proximité de celle-ci. Il est concevable que l'hélicoptère se pose à distance

de l'accident et que le blessé soit convoyé, par une ambulance ou par des secouristes, jusqu'à lui, ces manoeuvres étant permises par l'utilisation du matelas coquille.

Il est néanmoins des cas où cette solution n'est pas envisageable en raison du profil de l'autoroute : enclavement dans une gorge naturelle ou artificielle, remblai important, zone boisée...

Il n'existe donc pas de solution unique. Selon la topographie des lieux, l'hélicoptère devrait pouvoir se poser soit sur la chaussée, soit le long de l'autoroute.

- Modalités d'utilisation et délais d'intervention :

Théoriquement l'hélicoptère sanitaire doit pouvoir atteindre l'autoroute du Nord en 21 à 26 minutes, mais les pilotes nous ont indiqué qu'il fallait en fait compter 30 à 35 minutes.

L'importance de ce délai conditionne les modalités d'utilisation de l'hélicoptère. On pourrait en effet concevoir, comme nous l'avons déjà dit, que celui-ci serait appelé par le SMUR de MONTDIDIER ou de PERONNE lors de la constatation par l'équipe médicale de la gravité de l'accident. Dans ce cas, les blessés devraient attendre sur place que le SMUR puis l'hélicoptère arrivent : soit 55 à 60 minutes. Ce délai est long et il place l'équipe médicale et les gendarmes dans une situation délicate vis-à-vis de la foule qui s'accumule et qui comprend mal qu'on garde un blessé sur place au lieu de le transporter au plus vite dans un hôpital, d'autant que l'ambulance du SMUR se trouve sur place.

Cet attroupement du public, dangereux car gênant la circulation, ne disparaît jamais avant l'évacuation des blessés.

Il apparaît donc nécessaire que l'alerte soit transmise à la section de GLISY, le plus tôt possible après l'accident. Il faut que ce soient les gendarmes qui de leur propre initiative demandent l'intervention de l'hélicoptère, en se basant sur le témoignage d'un usager ou d'une patrouille pour affirmer l'existence d'un accident corporel.

Ce système est difficile à mettre en place, les gendarmes ayant des scrupules à appeler l'hélicoptère dans la mesure où ils ne se sentent pas capables d'apprécier objectivement la gravité d'un accident. C'est sans doute la raison pour laquelle le SAMU de PICARDIE n'a réalisé jusqu'à ce jour que trois interventions primaires héliportées sur l'autoroute du Nord. La première a été effectuée en 1970 par le Dr F. BERNARD ; le département d'anesthésie-réanimation du CHU d'AMIENS était alors dirigé par E. ECHTER.

Pour tenter d'éliminer ces résistances, il a été convenu que l'Alouette II serait appelée pour tout accident nécessitant a priori une désincarcération. L'appel doit être lancé immédiatement par les gendarmes. Ce système présente plusieurs avantages : l'appréciation de la nécessité d'une désincarcération ne suppose aucune compétence particulière et peut éventuellement être faite par le témoin (blessé "coincé") ; l'hélicoptère a le temps d'arriver pendant que sont effectuées les manoeuvres de dégagement ; un blessé incarcéré est souvent un blessé sérieux. On espère ainsi briser au niveau des gendarmes les barrières psychologiques qui limitent l'appel à ce moyen qui reste à tort impressionnant.

La même insuffisance a été rencontrée en Pennsylvanie (U.S.A.) en 1969 lors d'une expérience de 14 mois concernant des évacuations sanitaires primaires. Un hélicoptère Bell 47-J-2 A était entièrement disponible pour ces évacuations primaires sur une zone de 2 300 km² comportant un million d'habitants et 54 000 km de routes : 46 évacuations sanitaires primaires seulement ont été réalisées (69).

d) Conclusions :

A l'heure actuelle, en raison des conditions locales et des conclusions suivantes :

- l'hélicoptère est supérieur à l'ambulance lourde pour le transport des blessés et il ne revient pas beaucoup plus cher quand il n'est pas uniquement consacré à des évacuations sanitaires,
- il faut parvenir au plus tôt sur les lieux d'un accident,
- il est très difficile de faire a priori la différence entre un blessé grave et un blessé léger,

- les blessés graves relèvent d'emblée le plus souvent de soins qui seront donnés au mieux au CHU,

on pourrait concevoir l'organisation des secours comme suit :

- Les conditions de vol sont favorables,

. Il est fait appel à l'hélicoptère systématiquement pour tout accident corporel survenant sur l'autoroute (Nous avons vu que l'un des hélicoptères de la Gendarmerie est quasiment toujours disponible pour le SAMU).

. En raison des délais d'intervention relativement longs de l'hélicoptère (30 à 35 minutes), il est souhaitable qu'intervienne dans le même temps une ambulance légère médicalisée du SMUR de MONTDIDIER ou de PERONNE (15 à 20 minutes pour parvenir sur les lieux de l'accident).

. Le médecin du SMUR donne les premiers soins et commence le conditionnement du blessé (20 à 25 minutes) (34, 35), en attendant l'arrivée de l'hélicoptère.

. Les gendarmes préparent l'atterrissage de l'hélicoptère.

. Le blessé est évacué vers le CHU (20 minutes) où il sera hospitalisé moins longtemps en raison des conditions atraumatiques du transport.

Durée théorique totale de l'intervention héliportée : 60 à 70 minutes. Notons que la durée totale réelle pour 153 interventions primaires réalisées par le SAMU de TOULOUSE (34) est de 50 minutes pour un trajet aller moyen de 35 km, distance inférieure à celle qui sépare le SAMU d'AMIENS de l'autoroute du Nord. (40 à 53 km par air, valeurs extrêmes).

- Conditions de vol défavorables :

Cela revient à s'en remettre à l'organisation actuelle reposant sur les ambulances lourdes médicalisées des SMUR de MONTDIDIER, de PERONNE et de SENLIS.

Le blessé est ensuite évacué sur l'hôpital d'origine du SMUR, ou transféré directement sur le CHU. Ou encore le SAMU effectue un transfert secondaire de ce blessé par l'intermédiaire de son ambulance lourde.

- Dans l'avenir :

le SAMU pourrait disposer sur son hélisurface de la présence permanente d'une Alouette II ou mieux d'une Alouette III en version sanitaire, comme cela existe déjà en été à MONTPELLIER (78), à DIJON (23) ou à TOULOUSE (33). Cela permettrait d'améliorer nettement l'efficacité du système en réduisant notamment les délais d'intervention de cinq à dix minutes.

Mais, comme nous l'avons déjà souligné, il faut considérer cet équipement comme supplémentaire de ce qui existe déjà. Il ne peut être question de se passer des SMUR régulièrement répartis le long de l'autoroute, d'autant qu'ils n'interviennent pas que sur celle-ci.

- En outre, nous constatons encore qu'il est illusoire de vouloir construire un modèle unique pour l'organisation des secours, même si ceux-ci reposent sur les mêmes principes. Les particularités de chaque région impriment leur marque à cette organisation.

ANNEXE

I. Au vu des dernières statistiques on constate une nette diminution du nombre des tués et des blessés sur l'ensemble de l'Autoroute du Nord (A1 + A2) en 1974, par rapport à 1973.

Tableau 39 : Accidents, tués et blessés sur l'Autoroute du Nord, toutes portions comprises, pendant les onze premiers mois de 1973 et de 1974 :

	Acc.corp.	Acc. mat	Total acc.	Tués	Blessés
1973	493	716	1209	82	902
1974	392	837	1229	30	698
Variations 1973 / 1974	- 20,5%	+16,9%	+1,7%	-63,4%	- 16,9%

Tableau 40 : Evolution par mois du trafic sur l'Autoroute du Nord en 1974 par rapport à 1973.

anv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	Oct.	Nov.	Déc.
,98%	+7,3%	+5,1%	+5,3%	+5,7%	+5,6%	+5,2%	+10,3%	+4,43%	+2,41%	+18,9%	

Les chiffres de décembre 1974 ne sont pas encore publiés.

Il semble qu'il faille attribuer à la limitation de vitesse cette nette amélioration. Ceci confirme les conclusions que nous avons tirées de l'étude de la période où la vitesse avait été limitée à 120 km/h. Rappelons que pendant les mois de décembre 1973, janvier et février 1974, le nombre des tués avait diminué de 80 %. Après avoir été portée à 140 km/h la vitesse sur autoroutes a été ramenée récemment à 130 km/h.

II. Il a été proposé de réaliser des hélistructures tous les 500 m sur les terre-pleins centraux suffisamment larges, par des interruptions à intervalle régulier de l'écran végétal.

III. Nous avons noté que les services de sécurité et de secours pouvaient faire demi-tour sur l'autoroute en utilisant les interruptions du terre-plein central. Ces "interruptions" sont maintenant constituées, sur certains tronçons, par des chicanes réalisées avec les glissières de sécurité de telle façon qu'il n'y ait pas de discontinuité dans la protection.

Nous devons à l'obligeance de M. WEICHSEL, Directeur d'exploitation à la Société des Autoroutes du Nord et de l'Est de la FRANCE, les informations précédentes.

CONCLUSION

Sur la section picarde de l'autoroute du Nord, les secours sont assurés par les SMUR de SENLIS, MONTDIDIER et PERONNE.

Ces trois SMUR sont de façon différente étroitement liés au SAMU régional de Picardie.

Cette organisation permet de réaliser une bonne coordination des secours. En outre le SAMU peut apporter à ces SMUR un soutien efficace quand les possibilités locales sont dépassées. Il s'agit d'un soutien en matériel mais surtout en personnel, sous la forme notamment d'étudiants qui ont reçu l'enseignement du certificat obligatoire de médecine d'urgence.

Les SMUR de MONTDIDIER et de PERONNE ont parcouru 4 608 km pour effectuer, du 1er juillet 1973 au 31 juillet 1974 (13 mois), 102 interventions sur autoroute, secourant 135 blessés. Notons que dans 28 % des interventions, l'équipe médicale a secouru au moins deux blessés. Ces blessés étaient rarement incarcérés dans leur véhicule ; ainsi sur le secteur de SENLIS une seule désincarcération a été effectuée en un an : celle-ci concernait un poids lourd. En ce qui concerne les poids lourds nous avons montré qu'ils étaient impliqués dans 24 % des accidents, alors qu'ils interviennent pour 20 % dans l'ensemble du trafic.

Grâce à la parfaite collaboration de la Gendarmerie de ROYE avec le SAMU, les secteurs respectifs d'intervention des différents SMUR ont été bien respectés.

Si l'on peut être satisfait des résultats obtenus en PICARDIE, des progrès restent à faire à différents niveaux : collecte des informations, délais d'intervention, présence de médecins anesthésistes-réanimateurs dans les hôpitaux qui ont un SMUR, création dans ces centres hospitaliers d'unité d'admission et d'urgence, amélioration des équipements.

En ce qui concerne les équipements, il semble que la présence dans chaque SAMU d'un hélicoptère de type Alouette III améliorerait l'efficacité des secours en augmentant le rayon d'action directe du SAMU et en évitant une trop grande dispersion des moyens.

Le SAMU de PICARDIE a été l'un des premiers à avoir participé activement à la médicalisation des secours sur autoroute et les publications consacrées à ce sujet manquaient en FRANCE. Récemment deux nouveaux SMUR ont été créés sur l'autoroute du Nord, à BOBIGNY au sud et à LILLE au nord (l'implantation d'un SAMU dans ces deux villes est prévue).

A l'heure actuelle, seule la section allant du point kilométrique (PK) 8,6 au PK 45 n'est pas médicalisée.

L'extension de la médicalisation des secours se justifie d'autant plus que les médecins doivent répondre non seulement aux urgences autoroutières et routières en général, mais également aux urgences médicales pour lesquelles ils sont de plus en plus souvent sollicités. Une parfaite coordination doit régner entre les différents services de secours, et les SAMU régionaux doivent jouer un rôle de premier plan dans cette coordination.

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES CITEES DANS LE TEXTE1 - ARNAUD M.

A propos de l'utilisation des SAMU.

La Route : 1973 (44) : 5.

2 - BAILLY J.C.

Equipements de sécurité de l'infrastructure routière.

Le Moniteur : 1970, (25) : 20-28.

3 - BAILLY J.C.

Eclairage et signalisation des routes et autoroutes françaises.

Travaux : 1969, (416 bis) : 53-58.

4 - BEAUFILS J.M.

Une unité mobile de réanimation à MELUN.

Thèse - PARIS V, 1971.

5 - BEIRNAERT

L'homme et son auto.

Cahier Laennec : mars 1969, 29, (1), 57-67.

6 - BERNARD F., ROGER D., NEMITZ B. et coll.

Un an d'activité du Service Médical Mobile d'Urgence et de Réanimation d'AMIENS. 1er janvier - 31 décembre 1971.

Ann. Anesth. Française : 1973, 14, (2) : 183-190.

7 - BLANCHER, CHODOKIEWICZ, DELTEIL et coll.

Celui qui va mourir au volant.

Concours Médical : 1972, 94, (38).

8 - CHABRUN C.

La politique de la santé. L'organisation des secours d'urgence.

Concours Médical : 1970, 92, (51) : 9611.

9 - CHICHIGNOUD

La limitation de vitesse en FRANCE.

Journées Internationales de la Sécurité Routière. BRUXELLES :
12 - 14 novembre 1973.

10 - CLERGUE M.L.

L'unité médicale hélicoptérée.

Thèse - TOULOUSE, 1971.

11 - CLOSET F. de

Le bonheur en plus.

Paris, Denoel : Regard sur le monde, 1974, pp 93-101.

12 - COIRIER R.

Soins aux polytraumatisés.

Ann. Anesth. Française : 1973, 14, (2) : 56-57.

13 - COIRIER R.

Les SAMU

Concours Médical : 1972, 94, (48) : 8243-46.

14 - CONGRES

Premier congrès mondial de soins intensifs.

Organisation et activités des services mobiles d'urgence en FRANCE.
LONDRES : 24-27 juin 1974.

15 - CONGRES

IVème congrès international de médecine du trafic.

Organisation des soins aux blessés de la route. PARIS, 13 sept. 1972.

16 - CONGRES

Séminaire de LENINGRAD. OMS.

L'organisation des services d'urgence et de réanimation.
LENINGRAD : 3-7 juillet 1967.

17 - CONSTANTIN B., GAZUY N., CHANTEGRET A. et coll. (CLERMONT-FERRAND)

Le SAMU de la région AUVERGNE : réalisations, difficultés et perspectives.

Ann. Anesth. Française : 1974, 15, (5) : 406-412.

18 - DAILHEU-GEOFFROY, ECHTER, FAVREL, GANNAY, ISSERMAN, PALFER-SOLLIER, ROBIN, TISSANDIER, WINCKLER, BINET, DEPHILIPON, et SCARLOT.

Procès verbal de la réunion du 15 juin 1974.

Fédération Française du Sport Automobile.

19 - DESREZ X.

Les transferts secondaires par hélicoptères réalisés par le SAMU de TOULOUSE.

Thèse - TOULOUSE, 1974.

20 - DUNLAP and Associates

Economics of Highway Emergency Ambulance Service.

1968 - DOT/HS 003-295, NTIS/PB 178-187, Contract No. FH-11-6541

21 - FABRE J., MICHAEL M.

Stop - ou l'automobile en question.

PARIS, Mercure de France, En direct, 1973.

22 - FAGNANI et coll.

Recherche opérationnelle sur les secours d'urgence.

Analyse d'une enquête effectuée dans la Côte d'Or par l'INSERM du 13 avril au 16 août 1968.

23 - FRANCK

Les transports primaires au SAMU de DIJON.

Ann. Anesth. Française : 1974, 15, (5) : 446-450.

24 - FUMU-TAMUSO P.F.

A propos de l'accueil rationnel de l'urgence en traumatologie routière dans un centre hospitalier de deuxième catégorie.

Thèse - LYON, 1969.

25 - GAUTHIER-LAFAY J.P.

L'organisation du SAMU de STRASBOURG.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 418-422.

26 - GIPPET J.P.

Transport secondaire des polytraumatisés de la route par le SAMU de MONTPELLIER.

Thèse - MONTPELLIER, 1973.

27 - GIROUX, BUFFAT, CALAMI et coll.

L'élément mobile d'urgence et de réanimation de l'hôpital d'instruction des Armées Desgenettes à LYON.

Cahiers Med. Lyonnais : 1973, 49, (31).

28 - GOFFART J.C.

Le mythe de l'automobile et la société moderne.

Thèse - PARIS Cochin, Port Royal, 1973.

29 - HANRIOT

Médicalisation des secours d'urgence dans le Tarn.

Thèse - TOULOUSE, 1973.

30 - HENNEQUIN C.

Sur la voie d'un SAMU départemental 41, le SMUR de BLOIS.

Ann. Anesth. Française : 1974, 15, (5) : 427-433.

31 - HOUDE J.

Réanimation extrahospitalière et plan ORSEC.

Thèse - AMIENS, 1972.

32 - HUGUENARD P., HANOTTE P., METRO J. et coll.

SAMU 94. Année 1973.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 389-400.

33 - LARENG

L'unité médicale hélicoptérée du SAMU de TOULOUSE.

Anesth. Analg. Réanim., 1973, 30 : 601-614.

34 - LARENG, VIRENQUE, VAYSSE

L'unité médicale hélicoptérée.

Concours Médical, 1973, 95, (41).

35 - LAUZU, PERIOLLE, MAILLET

Expérimentation du prompt secours médical dans la région Midi-Pyrénées - Intervention des hélicoptères de l'ALAT.

Rev. Corps Santé Armées, 1970, (6).

36 - L'HOSTE M.

Conduite automobile et caractéristiques psychologiques des conducteurs. Circulation et Sécurité, nov 1972.

Edit : Service de Presse, Edition, Information.

37 - LOEWE R.

A propos de la médicalisation des secours de premières urgences.

Concours Médical, 1973, 95, (24) : 4401.

38 - MACHET J.P.

La présence médicale sur les lieux de l'accident.

Thèse - TOULOUSE, 1969.

39 - MARTIN J.L.

Abord, dégagement et cueillette des victimes restées engagées lors d'un accident de la circulation.

Thèse - MONTPELLIER, 1973.

40 - MARTINEZ M., ALMOYNA, SELME J.P. et coll.

Le SAMU départemental de l'Eure.

Ann. Anesth. Française : 1974, 15, (5) : 423-427.

41 - MIGNON J.

Les systèmes de soins.

Concours Médical, 1973, 95, (20) : 3671.

42 - MILHAUD A.

L'organisation des secours d'urgence en cas d'accidents de la route en Picardie.

L'Educ. Sanit. et Soc. en Picardie, 1971, (26) : 23-30.

43 - Ministère de la Défense Nationale . Gendarmerie Nationale

Statistique annuelle des accidents de la circulation routière.

Année 1972.

Année 1973.

44 - Ministère de l'Équipement et du Logement . Direction des routes et de la circulation routière.

Instructions sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison, 22 mars 1971.

45 - Ministère de l'Équipement et du Logement . SETRA

Circulation sur les autoroutes de liaison.

1969-1970.

46 - Ministère de l'Équipement et du Logement . SETRA

Accidents corporels de la circulation routière.

1969, 1970, 1971, 1972, 1973.

47 - Ministère de l'Équipement et du Logement . ONSER.

Conduite en situation monotone.

ONSER Documents. Bulletin n° 8, mai 1964.

48 - Ministère de l'Équipement et du Logement . ONSER

Étude d'accidents de la route.

ONSER Documents. Bulletin n° 3, septembre 1962.

49 - Ministère de l'Équipement et du Logement . ONSER

Étude d'accidents : conducteur et véhicule.

ONSER Documents. Bulletin n° 5, juin 1963.

50 - Ministère de l'Équipement et du Logement . ONSER

Étude clinique des accidents de la route.

ONSER Documents. Bulletin n° 13, novembre 1969.

51 – Ministère de l'Intérieur

Instruction interministérielle du 5 février 1962 sur l'organisation des secours dans le cadre départemental en cas de sinistre important. Plan ORSEC.

Imprimerie Nationale, 3ème édition, 1962, 112 p

52 – Ministère de l'Intérieur . SNPC

Circulaire n° 71-581 du 7 décembre 1971.

Instruction interministérielle sur l'organisation des secours en cas d'évènements graves sur une autoroute.

53 – Ministère de l'Intérieur . Préfecture de la DROME

Plan ORSEC. Annexe autoroutes. Fev 1972.

54 – Ministère de l'Intérieur. Préfecture du VAR.

Plan ORSEC. Annexe autoroutes. Septembre 1973.

55 – Ministère de l'Intérieur. Départements de l'EURE, SEINE MARITIME.

Annexe interdépartementale ORSEC autoroutes. 1972.

56 – Ministère de l'Intérieur . Préfecture de l'ISERE

Plan ORSEC. Annexe autoroutes. Mai 1972.

57 – Ministère de l'Intérieur . Préfecture des BOUCHES-DU-RHONE.

Annexe ORSEC Autoroutes. 1972.

58 – Ministère de la Santé Publique

Arrêté du 26 avril 1973.

Institution d'un certificat de capacité d'ambulancier.

Modalités des demandes d'agrément des entreprises de transports sanitaires. Inspection des véhicules et des aéronefs utilisés par les entreprises agréées de transports sanitaires.

J.O. 18 mai 1973, pp 5470-5473.

59 – Ministère de la Santé Publique

Circulaire n° 73-957 du 4 sept 1973.

Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU). Estimation du programme pour l'année 1974.

60 - Ministère de la Santé Publique

Circulaire n° 74-176 du 7 février 1974.

Médicalisation des secours. Campagne de secours routiers 1974.

61 - Ministère de la Santé Publique

Fascicule spécial n° 68-20 bis du bulletin officiel des affaires sociales. 1968.

Instructions relatives à l'organisation des secours médicaux d'urgence et de réanimation.

62 - NEMITZ B.

Bilan de trois ans d'évacuations sanitaires secondaires aéroportées.

Thèse - AMIENS, 1972.

63 - NEMITZ B., MILHAUD A., VILAIN G. et coll.

Cinq ans d'évacuations sanitaires hélicoptérées en région Picarde : expérience du Service Médical Mobile d'Urgence et de Réanimation d'AMIENS, réalisée en collaboration avec la Gendarmerie Nationale. Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 451-458.

64 - PATEL, GOT, HARTEMANN, TARRIERE et coll.

Analyse médicale technique des accidents sur autoroutes.

Travail de l'Institut de Recherche Orthopédique de l'Hôpital R. Poincaré à GARCHES (R. JUDET) et de l'association Peugeot-Renault. 1972.

65 - PATEL, GOT, HARTEMANN et coll.

Enquête médicale et technique des accidents de la route.

La Vie Med., 1973, 19, (37).

(Publication tirée du travail précédemment cité).

66 - PATEL, PASTEYER, TARRIERE et coll.

Critères de sécurité. Les lésions causées par les accidents d'auto-mobile.

La Nouv. Presse Méd, 1972 (17).

67 - PATEL

Conduite à tenir devant un accident de la route.

La Vie Méd, 1972, 18, (21).

68 - PICHARD E., POISVERT M., HURTAUD J.P. et coll.

Les accélérations et les vibrations dans la pathologie liée au transport sanitaire.

Rev. Corps Santé, 1970, (11) : 611-635.

69 - Pennsylvania Department of Highway

Helicopter Ambulance Study. May 1969. Final report.

Project EMS 68-1-001. Robert R. COLEMAN, Project Director.

DOT/HS 008-477, NTIS/PB 197-240.

70 - POULETTY J.

Faire face à l'urgence.

Concours Médical, 1973, 95, (26) : 4675-4678.

71 - PRIM

La législation du secours routier.

Bulletin du SDIS du VAR. Mars 1973.

72 - PRIM

L'expérience du Service Départemental d'Incendie et de Secours du VAR.

Protection Civile et Sécurité, 1973, 219

1974, 230

1974, 231.

73 - RENDOING J., PETITJEAN C., POZZODI.BORGO C. et coll.

Organisation et fonctionnement du SAMU de REIMS.

Bilan de trois années d'activité.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 369-380.

74 - RICHE D.

A propos de la création et des six premiers mois de fonctionnement d'un service mobile de réanimation à EVREUX.

Thèse - PARIS, 1973.

75 - RIND A. \$

Un flot de sécurité pour les blessés de la route.

Le Monde, 21 août 1974.

76 - SERRE L.

Les télécommunications de la région LANGUEDOC-ROUSSILLON-HERAULT, en particulier entre les hôpitaux, les médecins et les services chargés des secours aux blessés.

Ann. Anesth. Française, 14, n° spécial 2 : 15-18.

77 - SERRE L., TONELLOTT J.L., ESTORC J. et coll.

Le SAMU de MONTPELLIER, Bilan d'activité 1973.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 369-380.

78 - SERRE L., TONELLOTT J.L., ESTORC J. et coll.

L'unité médicale hélicoptérée du SAMU de MONTPELLIER.

Bilan de trois mois d'activité d'été 1973 des transports primaires, secondaires et secours aux blessés.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 439-445.

79 - SMAL

Statistiques des accidents. 1er janvier 1969 - 31 décembre 1972.

Direction départementale de l'Équipement du Nord, 1973.

80 - SERIS H. J.

Les vibrations mécaniques : action sur l'homme.

Rev. Corps Santé, 1969 (10) : 63-81.

81 - SOULAS M.

Le jeu de l'auto. Réflexions sur les aspects psychologiques et psychopathologiques de la relation homme automobile.

Thèse - PARIS Créteil, 1973.

82 - US Department of Transportation. National Highway Traffic Safety Administration.

Helicopters in Emergency Medical Service. Experience To Date. December 1972. DOT/HS 820-231.

83 - US Department of Transportation. Federal Highway Administration.
Highway Safety Program Manual.
DOT. Transmittal 5, January 17, 1969, 42-01.

84 - US Department of Transportation. Arizona State University Air Medical
Evacuation System (AMES)
Arizona State University (1970), Final Report, DOT/HS 800-267,
NTIS/PB 193-724 ; appendix DOT/HS 800-268 ; NTIS/PB 193-725.
Contract No. FH-11-7090

85 - US Department of Transportation. Francklyn Institute Research
Laboratories.
Emergency Care Systems Demonstration Projects. 1968.
DOT/HS 800-006 three 009 (4 volumes), NTIS/PB 179-847 three 850
(4 volumes), Contract No. FH-11-6596.

86 - US Department of Transportation. Mississippi University Coordinated
Accident Rescue Endeavor, State of Mississippi (CARE-SOM) 1970.
Final Report. DOT/HS 800-460, NTIS/PB 199-756 ; Appendices
DOT/HS 800-461, NTIS 199-757, Contract No. FH-11-7146 ; and
extension of project CARE-SOM, Final Report (1971), DOT/HS
800-584, NTIS/PB 204-999. Contract No. HS 019-1-020.

87 - US Department of Transportation. University of California. LOS ANGELES
Emergency Medical System.
DOT/HS (to be published), NTIS/PB (to be published)
Contract No. FH-11- 6849.
(Résumé dans (82)).

88 - VERNET D.
L'AMUR de ROUEN : bilan de quatre années d'activité.
Les transports primaires. 1969-1972.
Thèse - ROUEN 1973.

89 - VERNHIET J.
Médicalisation des secours d'urgence à CAHORS.
Thèse - TOULOUSE, 1973.

90 - ANONYME

Rationalisation des choix budgétaires. Sept 1970.
PARIS - La Documentation Française.

91 - ANONYME

Les mâchoires de survie.
Sécurité routière, 1973 (134) : 29.

92 - ANONYME

Les accidents de la circulation routière.
Notes et études documentaires, 28 nov 1968, n° 3540
PARIS - La Documentation Française.

93 - ANONYME

La circulation routière. Faits et chiffres - Oct 1972 - Nov 1973.
PARIS - Union Routière de FRANCE.

94 - ANONYME

Bilan d'une décennie. 1960-1970.
PARIS - Union Routière de FRANCE.

PUBLICATIONS IDENTIFIEES PAR N.T.I.S.:

National Technical Information Service
5285 Port Royal Road, Springfield, Virginia 22151

PUBLICATIONS IDENTIFIEES PAR D.O.T. :

U.S. Department of Transportation
National Highway Traffic Safety Administration
WASHINGTON, D.C. 20590.

AUTRES REFERENCESANDRADE

Accidents. Méthodes de ramassage des blessés et rôle du médecin.
Thèse - PARIS, 1968.

ARNAUD M.

Evolution et avenir des secours et des soins aux polytraumatisés de la route.
Revue du Praticien, 1969, 19 : 51-53.

ARNAUD M.

Les polytraumatisés de la route.
Annales de Med, jan, fev 1968, 48, (18).

ARNAUD M., GENAUD

Précis de secourisme routier
PARIS. France sélection.

ANDRE V.

Utilisation de l'hélicoptère dans la relève des blessés de la route.
IVème Congrès International de Médecine du Trafic. PARIS 11-15 sept 1972.

BAARK H.

The hazards of air transportation.
Hefte Unfallheildk, 1970, (102) : 242-50.

BINET J.L.

Réflexions concernant le transport primaire des blessés par voie aérienne.
Rev. Corps Santé, 1960 (1) : 413-421.

BORROMEE A.M.

L'apport de l'électronique à la relève et au transport des grands malades et des blessés.
Thèse - LYON, 1967.

BOURRET P.

Les antennes avancées pour les soins d'urgence aux blessés de la route.
Ann. Anesth Française, 1973, 15, n° spécial 2 : 10-13.

BOUTARIC J. J.

Contribution à l'organisation du transport des traumatisés de la route.
Thèse - LYON, 1962.

BREHANT J.

Les secours médicaux d'urgence après accidents de la route.
Nouv. Presse Méd, 1972, 32, (38) : 31.

CARA M.

Les méthodes de soins aux blessés.
Circulation et Sécurité (Routes et autoroutes) 1972.
PARIS - Service de Presse, Edition, Information.

CARA M., POISVERT M., CAILLE C. et coll.

Le SAMU de PARIS.
Ann. Anesth. Française, 1974, 15 (5) : 361-368.

CARA M.

Organisation et activité des services mobiles d'urgence en FRANCE.
Ann. Anesth. Française, 1974, 15 (5) : 471-476.

CARA M., ECHTER, GOLINSKI et coll.

Le transport des urgences.
La Santé de l'homme, 1964, (135) : 25-30.

CARDOSO P.

Physiopathologie du transport en ambulance.
Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 645.

CAVELLAT J.F. et CAVELLAT M.

Place et conception du SAMU d'ANGERS.
Ann. Anesth. Française, 1974, 15 (5) : 428-434.

CHARBONNEAU P. et COIRIER R.

Santé publique et défense.

Rev. Défense Nationale, Juin 1972, 28.

CHASSAIGNE, DEBRAS, THEVENET

Blessés : du bord de la route à l'hôpital d'accueil.

PARIS. Masson et cie, 1962.

COIRIER R.

L'organisation générale des secours.

Circulation et sécurité (Routes et autoroutes)

PARIS. Service de Presse, Information, Edition.

COIRIER R.

Les transports sanitaires.

Rev Auto Med, 1972, (229) : 7-13.

COIRIER R.

L'organisation actuelle des secours médicaux en FRANCE.

Protection Civile et Sécurité Industrielle, janv 1973 (216).

COIRIER R.

Le présent et l'avenir des secours médicaux d'urgence.

La Santé de l'homme, 1968, (157).

COIRIER R.

Les instructions et décisions gouvernementales concernant les soins aux victimes d'accidents.

Rev. Med, 1970, (25).

COLUMELLA F. et coll.

Current knowledge of aeronotic physiopathology and transport of sick and severely injured.

Bull. Sei Med. (Bologna), 1969, (141) : 6-30.

DESFEMMES C.

Organisation et fonctionnement d'un département d'anesthésie réanimation. A propos du "DAR" de l'hôpital Henri MONDOR.
Thèse - PARIS Créteil, 1973.

DUFRAISSE

Ramassage, dégagement, manipulation.
Ann. Anesth. Française, 1973, 14, (Sp 2) : 3-6.

DUPUIS F.

Route contre rail : la guerre.
Le Nouvel Observateur, oct 1973, (466).

EICHLER J.

Transport problems of the severely injured with special reference to helicopter transportation.
Hefte Unfallheildk, 1969, (99) : 113-8.

EPSTEIN A.C.

L'alerte dans les accidents de la circulation du département de Haute-Garonne.
Thèse - TOULOUSE, 1972.

FARACHI B., DRAGUONETTI M., ANNESI A.

Safety on motorways. Rear. end collisions : diagnosis of an accident.
Autostrade, 1961, 13, (8) : 44-55.

FERGUSON W.S., COOK K.E.

Phase on. A theory of driver motivation. "The results of structural group interviews with selected high school students : Virginia Youth and Traffic Safety".
Virginia Highway Research Council, mai 1968, 18 p.

FEVE

La politique de modernisation du réseau routier français.
Revue générale des routes et aérodromes, 1973, n° 489.

FEYDEL P.

Accidents : un rapport explosif.

L'Express, 14 mai 1973.

FORBES T.W.

Factors in highway sign visibility.

Illumination Engineering, 1970, vol 65, (8) : 495-503.

FOULQUIE J.P.

Les accidents de la route et l'organisation des secours.

Circulation et sécurité (routes et autoroutes) nov 1972.

PARIS - Service de Presse, Edition, Information.

FRAISSE A.

Evacuations sanitaires par hélicoptères. Essai en région lyonnaise
par la Gendarmerie Nationale et le Service de Santé des Armées.

Thèse - LYON, 1969.

FRANCOIS G., DUBOULOZ, MOISAN D. et coll.

Activité médicale au cours des transports secondaires.

Bilan de 1 000 transports.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 465-470.

GALLEGO

Note technique sur le matériel Gallego de désincarcération hydraulique.

M. Gallego - 84 SISTERON.

GUICHARD O.

Vivre avec l'automobile.

Tourisme Equipement Logement, sept 1973, n° 207.

HAITH P.L.

Operation Sky Aid, Nebraska Air Ambulance Project. July 1969.

Final Report. Project EMS 68-1-001, 002. Paul R. HAITH, M. Ed.,

Project Coordinator. DOT/HS 008-478, NTIS/PB 203-293.

HOUDART R.

Pour des centres de traumatologie.

Conc. Med, 1972, sup au n° 1.

HURTAUD J.P.

Contribution à l'étude du transport en hélicoptère des malades et blessés graves sous réanimation.

Thèse - PARIS, 1965.

IZZARD C.F.

Innovations in highway systems.

Traffic Engineering and Control, 1970, vol 11, (10) : 482-485.

JENKINS E.R.

Helicopter evacuation of highway injuries.

G.P. 1968, 38, : 151-2.

JENNY E.

Possibilities, necessities and limits of helicopter use in the accident rescue service.

Z.Allgemeinmed, 1971, (47) : 1448-9.

JOHANSON G., RUMAR K.

Drivers and road signs : a preliminary investigation of the capacity of car drivers to get information from road signs.

Ergonomics, 1966, vol 9, (1) : 57-62.

JOLIS P., CUPA M., BENICHOU G. et coll.

Définition impératifs et tactiques des transport.

Ann. Anesth. Française, 1973, 14, (sp 2) : 20-23.

LABAT P.

Médicalisation des secours d'urgence en Aveyron.

Thèse - TOULOUSE, 1974.

LARCAN A.

La prévention des accidents ne relève pas seulement de moyens médicaux

Le Monde : 20 sept 1973.

LARENG. L.

Le médecin anesthésiste doit-il gérer la médecine d'urgence ?
Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 477-480.

LAUGIER J. Cl.

Les antennes de réanimation des blessés de la route. Expérience du
centre de SALON-DE-PROVENCE.
Thèse - MARSEILLE, 1964.

LEMOINE P., MERIEL P.

L'organisation des secours d'urgence dans la région Poitou-Charentes.
Bilan d'une année de fonctionnement.
Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 390-401.

LENEVEU

Contribution à l'étude du prompt secours aux blessés de la route dans
le département du VAR.
Thèse - MARSEILLE, 1971.

LONDON P.S.

Helicopters in civilian medical services.
J. Trauma, 1970, (10) : 906.

MAILLET F.X.

De l'utilisation d'une antenne héliportée dans le transport des
accidentés.
Thèse - PARIS, 1973.

MEDINA J.

Médicalisation des secours d'urgence dans le TARN.
Thèse - TOULOUSE, 1973.

MELLIERE, CHASSAIGNE, MINVIELLE

Des secours plus efficaces coûteraient moins cher à la société.
Nouv. Presse Med, 1972, (15).

MENTONEX Ph., THIABAUD B., HOSTEIN J. et coll.

Ce que coûte un SAMU.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 459-464.

METRO J., VAUZELLES A.

Accélérations et vibrations en transports routiers et aériens.

Etude physique.

Ann. Anesth. Française, 1974, 15, (5) : 1M-9M.

MEUSBURGER B.

L'alerte dans les accidents de la circulation du département du LOT.

Thèse - TOULOUSE, 1972.

MONTEIL F.

Contribution à l'organisation des secours aux blessés de la route.

Etude et bilan du fonctionnement de deux antennes mobiles de réanimation.

Thèse - BORDEAUX, 1968.

Ministère de l'Équipement et du Logement

Le point sur les routes à trois voies et les autoroutes.

ONSER actualités, 1970, (30) : 1-3.

Ministère de l'Équipement et du Logement . ONSER

Soins spécialisés aux blessés. fev 1969.

Ministère de l'Équipement et du Logement . ONSER

Soins aux blessés, alerte, secourisme, évacuation. fev 1969.

Ministère de l'Équipement et du Logement

Arrêté du 2.1.1973, relatif à l'obligation de la présignalisation.

J.O. du 6.2.1973.

Ministère de la Santé Publique

Les secours médicaux d'urgence.

Note d'information, 26.7.1972, n° 86.

Ministère de la Santé Publique

Pour une politique de la santé.
Secours d'urgence, 1970, n° 7.

Ministère de la Santé Publique

Les secours d'urgence.
Note d'information, 23.9.1970, n° 27.

MONSEUR M.

Effet de la signalisation et de son environnement sur le ralentissement
pratiqué par les conducteurs à l'abord des intersections.
Le Travail Humain, janv 1968, (1-2) : 111-124.

MONTAVON D.

La médicalisation des secours dans la communauté urbaine de LYON
Rôles des Sapeurs-pompiers. Perspectives d'avenir.
Thèse - LYON, 1973.

OULIEU

Importance des liaisons médicales dans la chaîne des secours d'urgence
intégrés à l'hôpital.
Thèse - TOULOUSE, 1974.

PINAUD R.

Mise en alerte des moyens hospitaliers dans le département de
l'ESSONNE.
Ann. Anesth. Française, 1973, 15, (sp 2) : 35-38.

PINET P.

Démographie et implantation des services de réanimation publics en
FRANCE.
Thèse - PARIS, 1973.

PIRONON C.

Intérêt des transports des malades atteints d'un infarctus du myocarde
par une unité mobile médicalisée.
Thèse - GRENOBLE, 1972.

POZZO DI BORGO Ch.

Contribution à l'étude critique et prospective des secours d'urgence.
Thèse - REIMS, 1970.

RUIDISCH M. H.

Experiences of helicopter attending physician organisational problems.
Monatsschr Unfallheilkd, 1973, (73) : 586-9.

SAFONOV A.G.

State of emergency medical service in the U.R.S.S. and measures of
its further development and improvement.
Sov. Zdravookhr, 1970, (29) : 3-11.

SCHEICHEL F.A.

Experimental studies of damages due to helicopter transportation.
Helicopter transportation of severely injured ; indication and
experiences.
Hefte Unfallheilkd, 1969, (99) : 118-22.

SCHWEISHEIMER W.

Highway. Gespenster. Verursachentodliche Autounfall Zeitschrift. F.
Verkehrssicherheit, 1967, 13, (1) : 40-42.

STIEGLITZ P., MENTHONEX J. JP., FILLON J.P. et coll.

Le groupe mobile d'urgence et de réanimation de GRENOBLE.
Ann. Anesth. Française, 14, (sp 2) : 39-44.

STOREY P.B. et coll.

Soins médicaux d'urgence en U.R.S.S.
JAMA, 1971, (217) : 588-92.

SWYSEN-SOULIGNAC M.F.

Les moyens de transport des malades et des blessés dans la région
Midi-Pyrénées.
Thèse - TOULOUSE, 1970.

TURNER H.S.

Use for helicopter as an emergency vehicle in the civil environment.
Aerospace Med, 1970, (41) ; 135-138.

VEDRENNE J.B.

Des problèmes posés à un hôpital de deuxième catégorie par les accidents de la route.
Thèse - PARIS 1969.

VIALA M.

Les secours routiers sur l'axe LYON-MONTPELLIER. La participation du Service de santé des Armées.
Thèse - LYON, 1971.

VIGY M.

Télécommunications et accidents du trafic routier.
Concours Med, 1970, 27, (51) : 9517-22.

WINCKLER, MEIGNAN, ROBIN et coll.

L'organisation des soins d'urgence sur le circuit des 24 heures du MANS.
Ann. Med. Trafic, 1973, (45-46).

Anonyme

SAMU. Bientôt le décret.
Concours Med, 1973, 30, Supp au n° 24.

Anonyme

Les accidents de la circulation des ambulanciers en service d'urgence au DANEMARK.
Presse med, 1971, 79, (36) : 1611.

Anonyme

Le SETRA.
Tourisme, Equipement, Logement, Sept 1973, n° 207.

Anonyme

L'IONSER.

Tourisme, Équipement, Logement, Sept 1973, n° 207.

Anonyme

L'hécatombe routière.

La Vie Française, 21 juin 1973.

Anonyme

Rapport des comités du sixième plan. 1971-1975.

Transports intérieurs, 2 volumes.

PARIS - La Documentation Française.

Anonyme

Le réseau d'appel d'urgence sur les routes et autoroutes françaises.

Chroniques Inter-Polices, 1970, (101) : 23-26.

Anonyme

La surveillance médicale par l'électronique des accidents de la route.

Santé de l'homme, 1969, 9, (163).

Anonyme

Coussins d'air pour dégager les blessés coincés sous un véhicule renversé.

Sécurité routière, 1973, (130) : 20-21.

